R

COMMONWEALTH INST. ENTOMOLOGY LIBRARY
- 2 JUL 1962
MATERIAL C.S.A.T
SEPARATE

E & A

Tomo 59

Fascículo 2

Julho 1961

MEMÓRIAS

DO

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Rio de Janeiro - Estado da Guanabara

Brasil

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

DIRETOR
Joaquim Travassos

SECRETÁRIO
Laerte Manhães de Andrade

DIVISÕES CIENTÍFICAS

CHEFES

Microbiologia e Imunologia (D.M.I.)
Antonio Eugenio de Arêa Leão

Zoologia Médica (D.Z.M.)
Herman Lent

Fisiologia (D.F.)
Tito A. de A. Cavalcanti

Patologia (D.P.)
Carlos Bastos Magarinos Torres

Estudos de Endemias (D.E.E.)
Julio Muniz

Vírus (D.V.)
Henrique de Azevedo Penna

Química e Farmacologia (D.Q.F.)
Gilberto Guimarães Villela

Higiene (D.H.)
José Guilherme Lacôrte

Hospital Evandro Chagas (H.E.C.)
Genard Carneiro da Cunha Nobrega

SECÇÕES CIENTÍFICAS

CHEFES

Bacteriologia (D.M.I.)
Gobert Araujo Costa

Micologia (D.M.I.)
(vaga)

Entomologia (D.Z.M.)
(vaga)

Helmintologia (D.Z.M.)
João Ferreira Teixeira de Freitas

Protozoologia (D.Z.M.)
Felipe Nery Guimarães

Fisiologia (D.F.)
Haity Moussatché

Endocrinologia (D.F.)
Fernando Ubatuba

Anatomia Patológica (D.P.)
Eitel Lopes Moreira Duarte

Hematologia (D.P.)
Walter Oswaldo Cruz

Medicina Experimental (D.P.)
Roberto Luiz Pimenta de Mello

Estatística e Epidemiologia (D.E.E.)
G. Oliveira Castro

Inquéritos e Trabalhos de Campo (D.E.E.)
Emmanuel Dias

Vírus (D.V.)
José Fonseca da Cunha

Rickettsias (D.V.)
Francisco de Paula da Rocha Lag

Química (D.Q.F.)
Humberto Teixeira Cardoso

Ensaios Biológicos e Contrôle (D.Q.F.)
Oswaldo Lazarini Peckolt

Farmacodinâmica e Quimioterapia (D.Q.F.)
(vaga)

Bioclimatologia (D.H.)
Laerte Manhães de Andrade

Higiene do Trabalho (D.H.)
(vaga)

Nutrição (D.H.)
Estácio de Figueiredo Monteiro

MEMÓRIAS
DO
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Tomo 59 Fascículo 2 Julho, 1961

NOTAS DE IXODOLOGIA. VIII. LISTA E CHAVE PARA OS REPRESENTANTES DA FAUNA IXODOLÓGICA BRASILEIRA*

HENRIQUE ARAGÃO †
Instituto Oswaldo Cruz,
Rio de Janeiro, Guanabara

e

FLAVIO DA FONSECA
Instituto Butantan,
São Paulo

(Com 27 estampas)

As modificações sobrevindas ùltimamente na sistemática de Ixódidas brasileiros, em parte conseqüentes à revisão realizada pelos atuais autores em notas precedentes, tornaram desejável a apresentação de uma lista das espécies válidas do Brasil. Como têm sido, além disso, freqüentes as solicitações recebidas para a confecção de novas chaves taxonômicas, por se ter tornado obsoleta a última, confeccionada por ARAGÃO em 1936, bem como uma sua versão apresentada por PINTO em 1938, a presente nota é também destinada a preencher tal lacuna, pondo em dia a matéria até 1956. Visando o trabalho apenas a fauna brasileira, também a chave genérica fica limitada aos gêneros que ocorrem no Brasil e a alguns outros que tenham probabilidade maior de ser aqui introduzidos, tal como sucedeu recentemente ao gênero *Anocentor*.

Devido às grandes afinidades e à confusão reinante com as espécies *Amblyomma tigrinum* e *Amblyomma triste*, agora revalidadas graças ao trabalho do competente especialista G. M. Kohls, do Rocky Mountain Laboratory, foi incluído nas chaves o *Amblyomma maculatum* Koch, 1844, espécie inexistente no Brasil e originária da América do Norte. As pesquisas de KOHLS demonstraram que *A. maculatum* apenas alcança a Venezuela e a Colômbia e que as referências à sua presença mais ao sul e a leste devem ser substituídas pela de *A. tigrinum*, que é a espécie aqui predominante, a qual passa a ter como sinônimo *A. ovatum* Koch. No nordeste de Mato Grosso, em Jacaré, próximo da foz do rio Coluene, tributário do rio Xingu e na bacia do rio Curuimá, afluente do rio Trombetas, no Estado do Pará, ocorre

* Recebido para publicacão a 13 de outubro de 1960.
† Falecido em 25 de fevereiro de 1956.

ainda a espécie *A. triste*, da qual, além dos dois tipos fêmeas de KOCH, que aparentemente foram obtidos em Montevideo, apenas são conhecidos três lotes, um dos quais, com um macho, pertence à coleção do Instituto Oswaldo Cruz.

Amblyomma triste também figurava na sinonímia de *A. maculatum* até ser revalidada no mesmo trabalho de KOHLS. A presença de *A. maculatum* em regiões da Venezuela e da Colômbia fronteiriças com o Brasil torna também desejável a sua inclusão nas chaves apresentadas.

É aproveitada a oportunidade para apresentar iconografia a cores dos adultos de muitas espécies, que são aqui documentados pela primeira vez com essa técnica. De muitas delas se conhecem já desenhos de ARAGÃO, de BOERO e de FLOCH & ABONNENC, feitos em prêto e branco. Infelizmente os do primeiro são poucos, os do segundo incluem muitas espécies exóticas e os dos últimos são reproduzidos em papel tão impróprio que os detalhes não podem ser apreciados. Restam os magníficos desenhos em prêto e branco do tratado de NUTTALL e as admiráveis pranchas de KOCH, estas já com mais de um século!

A rigor não deveria ser feita adição alguma a trabalho realisado em colaboração após o desaparecimento de um dos autores, já que é de ambos a responsabilidade das asserções nêle contidas.

Seria, entretanto, lamentável que na lista de Ixódidas do Brasil ficasse faltando uma espécie encontrada pouco depois de ter sido completado o trabalho de revisão. Serão, portanto, aqui incluídas as observações recentemente feitas por um dos autores em coleção originária da região amazônica, mesmo porque, sendo a adição fàcilmente percebida, o inconveniente acima apontado tem sua importância grandemente diminuída.

A sinonímia apontada por SANTOS DIAS para as espécies *Amblyomma cooperi, A. dissimile* e *A. goeldii,* só vindas à publicação em 1958, serão, pelo mesmo motivo, citadas em notas apensas a essas espécies. *

Os mesmos motivos apontados para a inclusão do *Amblyomma maculatum* nas chaves levaram a nelas colocar o *Amblyomma imitator* Kohls, 1958, espécie muito afim do *A. cajennense,* porém até agora apenas conhecida do México e do sul dos Estados Unidos da América do Norte.

ESTUDO DE PEQUENA COLEÇÃO DO NORTE DO PARÁ

O Prof. Olympio da Fonseca entregou-nos para identificação, em julho de 1957, um lote de interessantes Ixódidas capturados pelo

* Vide J. A. TRAVASSOS DOS SANTOS DIAS — Notes on various ticks (Acarina-Ixodidae) in collection at some entomological institutes in Paris and London. *An. Inst. Med. Trop.*, 15(2): 459, 1958. O mesmo reparo é válido para a sinonímia de *Amblyomma tasquei* proposta por FLOCH *in* Ixodides de la Guyane et des Antilles Françaises. *Arch. Inst. Pasteur Guyane Française,* 446: 53, 1958 e para *Haemaphysalis kohlsi* Aragão et Fonseca, 1951.

Dr. Manfred Rauschert e por alguns índios da tribo local, em expedição realizada em 1955-1956 às nascentes do rio Maicuru, tributário da margem esquerda do Amazonas, no norte do Estado do Pará.

Ao lado de espécies já assinaladas no Brasil por Aragão e por Fonseca, permitiu o estudo dêste material acrescentar mais uma à lista das 56 espécies já conhecidas do Brasil. Trata-se do *Amblyomma tasquei* Floch et Abonnenc, 1940, até hoje apenas conhecido pelos exemplares que serviram à descrição, coletados sôbre *Hydrochoerus hydrochoeri* em Saint Tigre, Inini, na Guiana Francesa. De *Amblyomma tasquei* apenas continha o lote em estudo um macho com hipostômio fraturado, o que não impede seja feita a diagnose por se tratar de espécie muito característica, apresentando o macho enormes peritremas, cujo tamanho lembra os de *Amblyomma cooperi,* tendo além disso um espinho interno, pequeno mas nítido, também nas coxas II, III, IV, além do espinho externo maior. Outra particularidade interessante dêste material era a de ter sido colhido sôbre homem, tal como outras duas espécies até agora não assinaladas neste hospedeiro, o *Amblyomma scalpturatum,* o *Amblyomma mantiquirense,* todos em fase adulta. Não tenho dúvida quanto à veracidade da referência a êste hospedeiro em relação à segunda espécie, apanhada sôbre homem, ao lado de *Amblyomma cajennense,* também pelo próprio expedicionário. Quanto ao *A. tasquei* e ao *A. scalpturatum* a informação foi dada sòmente pelos índios que o acompanhavam, o que não seria motivo para dúvidas, as quais sòmente me vieram ao espírito ao ver o hipostômio fraturado na primeira espécie e recoberto de um tecido tão forte na segunda que lembra antes o do paquiderme que habitualmente o hospeda, o *Tapirus terrestris,* do que a pele do homem. Tanto pode ter acontecido que o expedicionário não tivesse entendido a informação dos índios, como que êstes mesmos confundissem material de proveniência humana e de anta, como poderá suceder que o tecido visto envolvendo o hipostômio seja realmente de homem... Aliás, apenas deverão ser aceitas como parasitas acidentais do homem espécies das quais já tenha sido colhido algum exemplar fixado à pele, para que o parasitismo não seja confundido com o simples deambular casual, observado com certa freqüência quando são abatidos animais intensamente parasitados, como os *Tapirus*.

No caso vertente houve ainda outra circunstância que fala a favor da mera contaminação do homem por espécimes provenientes de animais caçados. Refiro-me à existência, no mesmo frasco onde se encontravam os Ixódidas apanhados sôbre homem, de uma fêmea e várias ninfas de um *Sarcoptiformes* da família *Psoralgidae,* de gênero e espécies ainda não descritos. Como há espécie da mesma família parasita de pecari e espécies encontradas sôbre porcos do mato, julgamos provável ser o citado material, pelo menos em parte, da mesma origem.

Pelas notas que acompanhavam o material parece que êste ia sendo colecionado em um mesmo tubo à medida que ia sendo obtido de hospedeiros da mesma espécie.

Os seguintes lotes examinados receberam a numeração da coleção de Ácaros que vem sendo organizada desde mais de 25 anos pelo autor junior;

Lote 5198 — *Amblyomma humerale* Koch, 1844: machos e fêmeas capturados sôbre *Testudo denticulata*.

Lote 5185 — *Amblyomma ovale* Koch, 1844: machos e fêmeas capturados sôbre *Tapirus terrestris*. Como já fôra observado por Aragão & Fonseca, esta espécie apresenta maior robustez quando parasita animais silvestres no norte do Brasil.

Lote 5186 — *Amblyomma cajennense* (Fabricius, 1787): um macho e fêmeas sôbre *Tapirus terrestris*. A espécie tem colorido brilhante invulgar quando em parasitismo de animais silvestres.

Lote 5188 — *Amblyomma coelebs* Neumann, 1899: um macho e fêmeas sôbre *Tapirus terrestris*.

Lote 5187 — *Amblyomma scalpturatum* Neumann, 1906: um macho e fêmeas sôbre *Tapirus terrestris*.

Lote 5189 — *Amblyomma oblongoguttatum* Koch, 1844: fêmeas sôbre *Tapirus terrestris*.

Lote 5191 — *Amblyomma ovale* Koch, 1844: um macho sôbre "Porco do mato".

Lote 5192 — *Amblyomma mantiquirense* Aragão, 1908: machos e fêmeas sôbre "Porco do mato". Chama a atenção o desenvolvimento dos tubérculos quitinosos das placas ventrais correspondentes aos festões, os quais são aparentes tanto nos machos como nas fêmeas, tendo nos machos aspecto acuminado muito característico e provàvelmente único no gênero *Amblyomma* (peltae).

Lote 5190 — *Amblyomma oblongoguttatum* Koch, 1844: uma fêmea capturada sôbre "Porco do mato".

Lote s/n — *Amblyomma ovale* Koch, 1844: apanhado sôbre "Onça parda", *Puma concolor*.

Lote 5200 — *Amblyomma ovale* Koch, 1844: numerosos machos e fêmeas de "Onça pintada", *Panthera* (*Jaguarius*) *onca*, carnívoro que apenas parece ser parasitado por esta espécie naquela região.

Lote 5199 — *Amblyomma ovale* Koch, 1844: três machos e uma fêmea capturados sôbre cão. Dois dos machos se apresentavam com tamanho consideràvelmente reduzido, contrastando com o habitual grande desenvolvimento da espécie em animais silvestres.

Lote 5177 — *Amblyomma cajennense* (Fabricius, 1787): um macho e fêmeas sôbre cavalo.

Lote 5176 — *Anocentor nitens* (Neumann, 1897): duas fêmeas sôbre cavalo.

Lote 5182 — *Amblyomma tasquei* Floch et Abonnenc, 1940: um macho de hipostômio fraturado, capturado por índios sôbre *Homo*.

Lote 5194 — *Amblyomma mantiquirense* Aragão, 1908: machos capturados sôbre *Homo*.

Lote 5181 — *Amblyomma scalpturatum* Neumann, 1906: machos e fêmeas capturados por índios sôbre *Homo*.

Lote 5193 — *Amblyomma cajennense* (Fabricius, 1787): machos e fêmeas capturados sôbre *Homo*.

Lote 5195 — *Amblyomma oblongoguttatum* Koch, 1844: fêmeas capturadas sôbre *Homo*.

As anotações do capturador referem que os carrapatos das onças e dos porcos também atacam o homem, o que não foi possível confirmar em relação aos capturados sôbre as onças, nas quais sòmente foram encontrados *A. ovale* não achados sôbre o homem.

Segundo a observação dos índios da região, referida pelo capturador, as pumas só raramente são parasitadas por ixodídeos, o que não coincide com a nossa verificação no sul do Brasil, onde as temos encontrado parasitadas por *A. ovale e A. aureolatum*.

Registramos agradecimento ao doador do material, Prof. Olympio da Fonseca, do Instituto Oswaldo Cruz e ao seu capturador, Prof. Manfred Rauschert e seus auxiliares índios, graças aos quais fica aumentada de um a lista de Ixodídeos brasileiros e de várias espécies a lista de hospedeiros.

LISTA DAS ESPÉCIES BRASILEIRAS DE IXODÍDEOS

A fauna ixodológica brasileira é constituída por 57 espécies distribuídas por 10 gêneros, a saber: *Argas, Ornithodoros, Otobius, Amblyomma, Anocentor, Boophilus, Haemaphysalis, Ixodes, Rhipicephalus* e *Spelaeorhynchus*.

Dêstes gêneros o dominante é *Amblyomma* com 33 espécies ou cêrca de 58% do total. A seguir vêm os gêneros: *Ixodes* com 9 espécies, *Ornithodoros* com 6, *Haemaphysalis* com 3 e *Argas, Otobius, Rhipicephalus, Boophilus, Anocentor* e *Spelaeorhynchus* com uma espécie cada um.

Lista das espécies assinaladas no Brasil, excluídas as não identificáveis por insuficiência das descrições ou por terem sido consideradas idênticas a outras

Argasidae:

1 — *Argas miniatus* Koch, 1844
2 — *Ornithodoros brasiliensis* Aragão, 1923
3 — *Ornithodoros dunni* Matheson, 1935
4 — *Ornithodoros jul* Schulze, 1940
5 — *Ornithodoros nattereri* Warburton, 1927
6 — *Ornithodoros rostratus* Aragão, 1911
7 — *Ornithodoros talaje* Guérin Méneville, 1849
8 — *Otobius megnini* Dugés, 1844

Ixodidae:

9 — *Amblyomma albopictum* Neumann, 1906
10 — *Amblyomma aureolatum* Pallas, 1772 (=*A. striatum* Koch, 1844)
11 — *Amblyomma auricularium* Conil, 1877
12 — *Amblyomma brasiliense* Aragão, 1908
13 — *Amblyomma cajennense* (Fabricius, 1787)
14 — *Amblyomma calcaratum* Neumann, 1899
15 — *Amblyomma coelebs* Neumann, 1899

16 — *Amblyomma cooperi* Nuttall et Warburton, 1908 *
17 — *Amblyomma dissimile* Koch, 1844 **
18 — *Amblyomma fulvum* Neumann, 1899
19 — *Amblyomma fuscum* Neumann, 1899
20 — *Amblyomma geayi* Neumann, 1899
21 — *Amblyomma goeldii* Neumann, 1899 ***
22 — *Amblyomma humerale* Koch, 1844
23 — *Amblyomma incisum* Neumann, 1906
24 — *Amblyomma longirostre* Koch, 1844
25 — *Amblyomma mantiquirense* Aragão, 1908
26 — *Amblyomma multipunctum* Neumann, 1899
27 — *Amblyomma nodosum* Neumann, 1899
28 — *Amblyomma oblongoguttatum* Koch, 1844
29 — *Amblyomma ovale* Koch, 1844 (=*A. fossum* Neumann, 1898)
30 — *Amblyomma pacae* Aragão, 1911
31 — *Amblyomma parkeri* Fonseca et Aragão, 1952
32 — *Amblyomma parvum* Aragão, 1908
33 — *Amblyomma pictum* Neumann, 1905
34 — *Amblyomma pseudoconcolor* Aragão, 1908
35 — *Amblyomma rotundatum* Koch, 1844 (= *A. agamum* Aragão, 1912)
36 — *Amblyomma scalpturatum* Neumann, 1906
37 — *Amblyomma scutatum* Neumann, 1899
38 — *Amblyomma tasquei* Floch et Abonnenc, 1940 ****
39 — *Amblyomma tigrinum* Koch, 1844
40 — *Amblyomma triste* Koch, 1844
41 — *Amblyomma varium* Koch, 1844
42 — *Anocentor nitens* (Neumann, 1897)
43 — *Boophilus microplus* Canestrini, 1890
44 — *Haemaphysalis cinnabarina* Koch, 1844
45 — *Haemaphysalis kohlsi* Aragão et Fonseca, 1951 (= *H. kochi* Aragão, 1908)*****
46 — *Haemaphysalis leporispalustris* Packard, 1869
47 — *Ixodes amarali* Fonseca, 1935
48 — *Ixodes aragaoi* Fonseca, 1935
49 — *Ixodes cooleyi* Aragão et Fonseca, 1954
50 — *Ixodes coxaefurcatus* Neumann, 1899
51 — *Ixodes didelphidis* Fonseca et Aragão, 1951
52 — *Ixodes fuscipes* Koch, 1844
53 — *Ixodes loricatus* Neumann, 1899
54 — *Ixodes luciae* Sennevet, 1935
55 — *Ixodes schulzei* Aragão et Fonseca, 1951
56 — *Rhipicephalus sanguineus* Latreille, 1829

Spelaeorhynchidae:

57 — *Spelaeorhynchus praecursor* Neumann, 1899 (= *S. latus* Banks, 1917)

* Segundo Santos Dias, em 1958, esta espécie é sinônima de *Amblyomma lutzi* Aragão, 1908, cujo nome prevalece por ter sido proposto antes.

** Segundo Santos Dias, em 1958, esta espécie é sinônima de *Amblyomma bibroni* (Gervais, 1842), esta, portanto, com prioridade.

*** Segundo Santos Dias, em 1958, esta espécie é sinônima de *Amblyomma fuscomaculatum* (Lucas, 1773), cujo nome havia sido proposto há mais de um século devendo ser o adotado.

**** Segundo Floch & Fauran, em 1958, *A. romitti* Tonelli-Rondelli, 1939 tem prioridade sôbre *A. tasquei* Floch et Abonnenc, 1940, devendo prevalecer o nome dado pela pesquisadora italiana.

***** Segundo Kohls, em 1960, *H. kochi* Aragão, 1908 estava preocupado por *H. concina* var. *kochi* Neumann, 1905. Por outro lado *H. juxtakochi* Cooley, 1946 e *H. kochi* Aragão são idênticos. Deve, portanto, prevalecer para o *H. kochi* Aragão, 1908, o nome *H. juxtakochi* Cooley, 1946.

CHAVES PARA FAMÍLIAS E PARA GÊNEROS E ESPÉCIES DO BRASIL

A apresentação de uma chave diferenciadora dos 52 gêneros e subgêneros de *Ixodides*, 30 dos primeiros e 22 dos últimos, viria complicar demasiado e desnecessàriamente a distinção genérica dos representantes americanos que apenas alcançam cêrca de um têrço dêsse total. Aquêle grande número de subdivisões não é, além disso, aceito ou adotado pela maioria dos sistematas que, ou considera injustificada sua proposta, ou acha que o critério adotado para ereção dessas novas entidades se afasta demais do habitualmente utilizado, como é o caso para vários gêneros de SCHULZE baseados na morfologia do órgão de Haller. Em conseqüência, julgou o autor junior mais acertado adotar o critério aqui seguido, embora o assunto não tivesse chegado a ser discutido com ARAGÃO, mesmo porque é êste um procedimento mais coerente com a atitude do autor senior, o qual jamais fêz uso de tais entidades sistemáticas nos seus numerosos trabalhos sôbre Ixódidas.

Ordem **Acari**

Sub-ordem **Ixodides**

CHAVE DAS FAMÍLIAS PARA GÊNEROS AMERICANOS

1. — Sem epístoma e sem grande cavidade bucal. Fêmea sem placa esternal. Hipostômio saliente e denticulado 2
   — Com epístoma e grande cavidade bucal. Com placa esternal. Hipostômio saliente e inerme. Monotípica e de macho desconhecido. Parasita de morcegos centro e sul-americanos ..... *Spelaeorhynchidae*
2. — Sem escudo dorsal — *Argasidae* 4
   — Com escudo dorsal 3
3. — Escudo dorsal rudimentar, tegumento rugoso lembrando o de Argasideos; monotípica e de macho desconhecido; com uma única espécie africana, *Nutalliella namaqua* ..... *Nutalliellidae*
   — Escudo dorsal bem diferenciado; desdobrada em muitos gêneros e com distribuição geográfica mundial — *Ixodidae* 7
4. — Bordos laterais do corpo com tegumento diferenciado ..... *Argas* Canestrini, 1890
   — Bordos laterais do corpo sem tegumento diferenciado 5
5. — Adultos com hipostômio vestigial; ninfas com tegumento espinhoso ..... *Otobius* Banks, 1912
   — Adultos com hipostômio normal; ninfas com tegumento não espinhoso 6
6. — Hipostômio escavado, convexo na face ventral e côncavo na face dorsal ..... *Antricola* Cooley et Kohls, 1942
   — Hipostômio de conformação variada, mas nunca escavado ..... *Ornithodoros* Karsch, 1847
7. — Sulco anal passando por diante do ânus 8
   — Sulco anal situado atrás do ânus 9
8. — Palpos do macho e da fêmea canaliculados; 3.º artículo dos palpos da fêmea mais longo do que largo e bem separado do 2.º artículo ..... *Ixodes* Latreille, 1795
   — Palpos do macho cônicos; 3.º artículo dos palpos da fêmea muito alargado e pràticamente fundido com o 2.º ..... *Ceratixodes* Neumann, 1902

9. — Rostro curto 10
— Rostro longo 15
10. — Sem olhos ..... *Haemaphysalis* Koch, 1844
— Com olhos 11
11. — Base do capítulo retangular em ambos os sexos; machos sem placas ventrais e com coxa IV maior 12
— Base do capítulo hexagonal em ambos os sexos; machos com placas ventrais e com coxa IV não maior do que as outras 13
12. — Escudo dorsal ornamentado em ambos os sexos; machos com 11 festões ..... *Dermacentor* Koch, 1844
— Escudo dorsal sem ornamentação; machos com 7 festões ..... *Anocentor* Schulze, 1937
13. — Machos com uma placa pré-anal bem visível ..... *Margaropus* Karsch, 1879
— Machos sem placa pré-anal 14
14. — Em ambos os sexos o sulco anal é nítido, o espiráculo apresenta um prolongamento ou colo e a coxa I tem dois espinhos longos; machos de tamanho moderado, com festões e 2 ou 4 placas adanais ..... *Rhipicephalus* Koch, 1844
— Sulco anal ausente nas fêmeas e inconspícuo nos machos; espiráculos redondos e coxa I com dois espinhos curtos em ambos os sexos; machos muito pequenos sem festões e com 4 placas adanais ..... *Boophilus* Curtice, 1891
15. — Com olhos ..... *Amblyomma* Koch, 1844
— Sem olhos ..... *Aponomma* Neumann, 1899

Chaves para determinação das espécies dos diferentes gêneros de Ixodídeos existentes no Brasil

Gênero **Argas**

(Macho e fêmea)

1. — Corpo oblongo com as faces dorsal e ventral bem separadas; retículo quadrangular na margem. Peritrema grande, oval, com cêrca de 27 a 28μ de comprimento por 21 a 23μ de largura ..... *A. miniatus*
(Nota: No *Argas persicus*, inexistente no Brasil, o peritrema é circular com o diâmetro de 15 a 17μ).

Gênero **Ornithodoros**

(Macho e fêmea)

1. — Bochechas ausentes 2
— Bochechas presentes 4
2. — Tarsos e pretarsos com pontas bem desenvolvidas nos 1.º, 2.º e 3.º pares, ausentes no 4.º par 3
— Tarsos e pretarsos com rugosidades e pequenas saliências nos 1.º, 2.º e 3.º pares e uma pequena ponta apical no 4.º par ..... *O. brasiliensis*
3. — Tíbia com prolongamento digitiforme dorsal na metade proximal ..... *O. nattereri*
— Tíbia sem prolongamento digitiforme dorsal ..... *O. rostratus*
4. — Corpo muito anguloso na frente ..... *O. jul*
— Corpo pouco anguloso na frente 5
5. — Bochechas muito desenvolvidas chegando, às vêzes, a cobrir as partes bucais. Coxas I e II separadas ..... *O. talage*
— Bochechas pouco desenvolvidas, tôdas as coxas contíguas ..... *O. dunni*

Gênero **Otobius**

(Macho, fêmea e ninfa)

1. — Corpo mais largo na frente e com ligeira constrição ao nível do 4.º par de patas. Hipostômio pouco desenvolvido no adulto. Corpo das ninfas dilatado na frente, com tegumento muito espinhoso ..... *O. megnini*

Gênero **Ixodes**

(Machos)

1. — Espinho externo da coxa I muito longo, cobrindo todo o artículo seguinte ..... *I. luciae*
   — Espinho externo da coxa I curto não cobrindo todo o artículo seguinte 2
2. — Gnatossoma com ângulos laterais dorsais da base muito arredondados ..... *I. coxaefurcatus*
   — Gnatossoma anguloso na face dorsal 3
3. — Espinhos da coxa I desiguais sendo o interno muito longo e ultrapassando a metade da coxa II. Hipostômio curto e largo, com 2 dentes posteriores extremamente fortes ..... *I. aragaoi*
   — Espinhos da coxa I subiguais não atingindo o meio da coxa II. Hipostômio fino e longo, sem dentes posteriores mais fortes 4
4. — Peritrema em oval irregular, menor e com o máximo de 5 fileiras de pontuações entre a mácula e o bordo na parte mais larga .... *I. loricatus*
   — Peritrema elítico, maior e com o mínimo de 8 fileiras de pontuações entre a mácula e o bordo na parte mais larga ..... *I. didelphidis*

Gênero **Ixodes**

(Fêmeas)

1. — *Cornua* e aurícula presentes 2
   — *Cornua* e aurícula ausentes 3
2. — 1.º artículo dos palpos com prolongamento ventral acentuado dirigido para frente ..... *I. auritulus*
   — 1.º artículo dos palpos sem prolongamento ventral dirigido para frente ..... *I. fuscipes*
3. — Coxa I com 2 espinhos desiguais sendo um dêles longo e agudo, podendo cobrir o artículo seguinte 4
   — Coxa I com 2 espinhos curtos pouco aguçados, podendo um dêles atingir pequena parte do artículo seguinte 5
4. — O espinho mais longo da coxa I é o interno. Escudo regularmente pontuado ..... *I. aragaoi*
   — O espinho mais longo da coxa I é o externo. Escudo com pontuações maiores na porção mediana ..... *I. luciae*
5. — Escudo com bordo anterior reto ou quase reto 6
   — Escudo com bordo anterior chanfrado 7
6. — Escudo com o bordo anterior reto e com algumas pontuações em fila longitudinal no ângulo posterior .....*I. schulzei*
   — Escudo com bordo anterior reto e sem fileira longitudinal e pontuações no ângulo posterior ..... *I. amarali*
7. — Peritremas arredondados com 5 fileiras de fossetas bem isoladas na parte mais larga a contar da área estigmal ..... *I. loricatus*
   — Peritrema elipsóide com 9 fileiras de fossetas aproximadas umas das outras na parte mais larga a contar da área estigmal ..... *I. didelphidis*

Gênero **Haemaphysalis**

(Macho e fêmea)

1. — Hipostômio com 3 fileiras de dentes de cada lado .... *H. leporispalustris*
   — Hipostômio com 4 fileiras de dentes de cada lado 2
2. — 3.º artículo dos palpos com uma ponta retrógrada curta .. *H. cinnaberina*
   — 3.º artículo dos palpos com uma ponta retrógrada longa .....
   ..... *H. kohlsi* (= *H. kochi pro parte*) *

Gênero **Rhipicephalus**

1. — Escudo sem manchas e com 3 fileiras de dentes de cada lado. Peritremas em vírgula. Macho com 2 placas adanais de cada lado, a interna larga e bem conformada e a acessória pouco acentuada, terminada em pequena ponta ..... *R. sanguineus*

Gênero **Boophilus**

(Macho e fêmea)

1. — Escudo sem manchas e sem pontuações. Hipostômio mais longo que os palpos, com 4 a 5 fileiras de dentes de cada lado. Peritremas circulares. Macho com 2 placas adanais longas, bem distintas, de cada lado do corpo terminando posteriormente em ponta curta e aguda ..... *B. microplus*

Gênero **Anocentor**

1. — Escudo sem ornamentação e com 7 festões. Peritremas salientes, ovais, com poucas fossetas bastante grandes. Coxas de tamanho crescente do 1.º ao 4.º pares de patas ..... *A. nitens*

Gênero **Amblyomma**

(Machos)

1. — Sulco marginal distinto, limitando posteriormente todos os festões ....
   2
   — Sulco marginal incompleto ou ausente 13
2. — Coxa I com 2 espinhos agudos e longos, sobretudo o externo que é encurvado na extremidade, ambos cobrindo o artículo seguinte, especialmente o externo. Escudo castanho com faixas estreitas esverdeadas ou côr de cobre. Espécie pequena e escura ..... *A. ovale* (= *A. fossum*)
   — Coxa I com 2 espinhos dos quais um em geral cobre o artículo seguinte ou se ambos o cobrem, não alcançam a metade dêsse artículo
   3
3. — Coxa IV com um espinho mais longo ou quase tão longo quanto o artículo 4
   — Coxa IV com um espinho mais curto que o artículo 7

---

* Segundo Cooley, *H. kohlsi* Aragão et Fonseca, 1951 deve ser substituído por *H. juxtakochi* Cooley, 1946 que não difere da espécie descrita por Aragão em 1908, ao contrário do que supunha Cooley.

4. — Coxa I com 2 espinhos muito desproporcionados, sendo o externo longo e o interno quase obsoleto. Escudo castanho com faixas amarelas. Espécies pequenas 5
— Coxa I com 2 espinhos desiguais, mas não de tamanho muito desproporcionado. Escudo castanho com faixas esbranquiçadas ou côr de cobre que dão à região anterior o aspecto de um pseudo-escudo fêmea. Espécie de tamanho variando de pequeno a médio ..... *A. cajennense* *
5. — Pretarsos 2, 3 e 4 com 2 espinhos paralelos ..... *A. maculatum*
— Pretarsos 2, 3 e 4 com um só espinho 6
6. — Festões com tubérculos quitinosos (peltae) ..... *A. triste*
— Festões sem tubérculos quitinosos (peltae) ..... *A. tigrinum*
7. — 1.º artículo dos palpos sem saliência ventral. Escudo, alargado para trás, de côr castanha com faixas esverdeadas. Espécie grande .....*A. geayi*
— 1.º artículo dos palpos com saliência ventral 8
8. — Escudo sem manchas, de colorido castanho. Espécie muito pequena ..... *A. parvum*
— Escudo com manchas 9
9. — Espinhos da coxa I iguais 10
— Espinhos da coxa I desiguais ou subiguais, curtos e separados 11
10. — Coxa I com 2 espinhos iguais e um tanto fortes. Escudo castanho escuro com manchas, dando à região anterior o aspecto de um pseudo-escudo fêmea. Espécie de tamanho médio ..... *A. coelebs*
— Coxa I com 2 espinhos iguais, mas fracos e pouco longos. Escudo castanho claro com manchas esbranquiçadas nas porções laterais. Espécie pequena ..... *A. oblongoguttatum*
11. — Escudo castanho claro com manchas esbranquiçadas. Peritremas ovais muito largos. Espécie de tamanho médio ..... *A. cooperi* **
— Escudo castanho escuro. Peritremas em vírgula 12
12. — Escudo castanho avermelhado com algumas manchas amareladas nos lados. Pontuações numerosas por tôda a superfície do escudo. Espécie muito pequena ..... *A. auricularium*
— Escudo castanho escuro com várias manchas amareladas próximas da margem. Pontuações pouco numerosas sobretudo na porção mediana do escudo. Espécie pequena ..... *A. pseudoconcolor*
13. — Sulco marginal incompleto 14
— Sulco marginal ausente 18
14. — Base do gnatossoma largamente hexagonal. Escudo castanho escuro com faixas esverdeadas ou amareladas. Espécie grande, estreita e escura ..... *A. longirostre*
— Base do gnatossoma quadrangular 15
15. — Coxa I com 2 espinhos longos quase iguais, cobrindo o artículo seguinte, sobretudo o externo. Escudo de fundo castanho claro, predominando o colorido amarelado. Espécie pequena, oval estreitada e clara ..... *A. aureolatum* (= *A. striatum*)
— Coxa I com 2 espinhos muito mais curtos e desiguais, cobrindo só pequena parte do artículo seguinte 16
16. — Só a coxa I com 2 espinhos, tendo as restantes um só espinho. Escudo castanho escuro com manchas. Festões prolongados por lâminas quitinosas (*peltae*) largas não incisadas. Espécie robusta e de tamanho médio ..... *A. scalpturatum*
— Tôdas as coxas com 2 espinhos 17

---

* No México e no sul dos Estados Unidos da América do Norte também o *A. imitator* Kohls, 1958.

** Segundo Santos Dias, em 1958, o *Amblyomma lutzi* Aragão, 1908 precede de mais de um mês a descrição do *A. cooperi* por Nutall & Warburton, devendo, pois, prevalecer o nome proposto por Aragão.

17. — Hipostômio com fórmula 4/4. Peritrema de grande desenvolvimento. Festões não prolongados por lâminas quitinosas salientes. Espécie pequena ..... *A. tasquei* *
— Coxa I com 2 espinhos, os 2.º e 3.º pares com 2 pequenos tubérculos, o interno mais conspícuo e o do 4.º par com espinho externo longo e um interno reduzido a um pequeno tubérculo. Hipostômio com fórmula 3/3. Peritrema de tamanho normal. Escudo castanho claro com manchas amareladas. Festões prolongados por lâminas quitinosas (*peltae*) salientes não incisadas. Espécie pequena ..... *A. brasiliense*
18. — Coxa IV com um só espinho 19
— Coxa IV com 2 espinhos 30
19. — Coxa I com um só espinho ..... *A. albopictum*
— Coxa I com 2 espinhos 20
20. — Hipostômio com 3 fileiras de dentes de cada lado 21
— Hipostômio com 4 fileiras de dentes de cada lado 28
21. — Coxa II com 2 espinhos. Espécie pequena ..... *A. scutatum*
— Coxa II com um só espinho 22
22. — Coxa IV com um espinho mais curto que o artículo 23
— Coxa IV com um espinho tão longo quanto o artículo. Espécie de tamanho médio ..... *A. calcaratum*
23. — Festões com prolongamentos quitinosos incisados. Espécie de tamanho médio ..... *A. incisum*
— Festões sem prolongamentos quitinosos incisados 24
24. — Espécies de grandes dimensões, com idiossoma de mais de 0,5 cm 25
— Espécies de pequenas dimensões, com idiossoma de menos de 0,5 cm .. 26
25. — Escudo dorsal de côr castanha quase preta com desenhos esverdeados. Espécie grande e muito alargada ..... *A. varium*
— Escudo dorsal de colorido pardo amarelado desenhando-se na região anterior um pseudo-escudo fêmea. Espécie grande e alongada .... *A. pictum*
26. — Palpos muito nodosos. Escudo de colorido castanho com manchas douradas que na porção ântero-lateral apresentam o aspecto de um "Y". Espécie de tamanho médio ..... *A. nodosum*
— Palpos não nodosos 27
27. — Escudo plano, castanho, com colorido amarelado ou acobreado, com numerosas pontuações largas e superficiais. Face ventral com tubérculos mamiliformes correspondendo ao bordo interno dos festões, exceto o primeiro e o mediano, visíveis mesmo ao exame pela face dorsal, tal como nas fêmeas. Espécie pequena ..... *A. mantiquirense*
— Escudo abaulado, castanho, com algumas manchas pouco distintas e numerosas pontuações finas regularmente distribuídas. Espécie pequena ..... *A. pacae*
28. — Escudo castanho escuro sem manchas e com pequena elevação arredondada submediana. Espécie pequena ..... *A. goeldii* **
— Escudo castanho sem pequena elevação arredondada submediana ... 29
29. — Escudo plano, castanho acinzentado, claro, com orla amarelada e pontuações pouco abundantes grandes e profundas quase ausentes na porção mediana. Coxa IV com espinho curto. Espécie larga e de tamanho médio ..... *A. fuscum*
— Escudo castanho escuro, com manchas acobreadas e numerosas pontuações grandes e aproximadas. Coxa IV com espinho muito longo. Espécie de tamanho grande ..... *A. multipunctum*

---

* Segundo Floch & Fauran, em 1958, *A. romitii* Tonelli-Rondelli, 1939 tem prioridade sôbre *A. tasquei* Floch et Abonnenc, 1940.

** Segundo Santos Dias (1958) os exemplares existentes no Museu de Paris e considerados tipos do *Amblyomma fuscomaculatum* (Lucas, 1873) são, na opinião de Neumann, que assim os rotulou, e na sua própria, idênticos ao *A. goeldii* Neumann, 1899, devendo prevalecer, portanto, a denominação proposta por Lucas.

30. — Escudo castanho com manchas amareladas ou acobreadas predominantes, que na porção anterior tomam o aspecto de um pseudo-escudo fêmea. Pontuações numerosas muito grandes, entremeadas de outras menores, tanto umas como outras irregularmente distribuídas. Espécie de tamanho médio. Espinho interno da coxa IV às vêzes ausente ..... *A. dissimile* *
— Espécie de tamanho pouco acima do médio. Escudo castanho quase prêto com manchas acobreadas, às vêzes pouco visíveis, salvo duas manchas lineares situadas nas zonas escapulares, características da espécie. Pontuações numerosas não muito grandes espalhadas pelo escudo ..... *A. humerale*

Gênero **Amblyomma**

(Fêmea)

1. — Coxa IV com um só espinho 2
— Coxa IV com 2 espinhos, em geral curtos 29
2. — Hipostômio espatulado. Escudo subtriangular ou cordiforme 3
— Hipostômio lanceolado. Escudo alongado, quase losângico, de côr castanha com manchas esverdeadas na porção mediana. Espécie de tamanho médio antes de sugar e muito grande grande quando cheia ..... *A. longirostre*
3. — Hipostômio com 3 fileiras de dentes 4
— Hipostômio com 4 ou 5 fileiras de dentes 25
4. — Coxa I com 2 espinhos maiores que o comprimento do artículo 5
— Coxa I com 2 espinhos dos quais um pelo menos mais curto que o comprimento do artículo 6
5. — Coxa I com 2 espinhos muito longos sendo o externo terminado em ponta aguda e ligeiramente encurvada. Pontuações do escudo profundas, um tanto desiguais e desigualmente distribuídas. Manchas esverdeadas ou acobreadas deixando ver áreas escuras um tanto extensas. Espécie de tamanho médio ..... *A. ovale* (= *A. fossum*)
— Coxa I com 2 espinhos muito longos, subiguais, o externo não encurvado. Pontuações do escudo profundas, iguais e mais regularmente distribuídas por todo êle. Escudo pràticamente todo amarelado ou côr de cobre. Espécie de tamanho médio ..... *A. aureolatum* (= *A. striatum*)
6. — Coxa I com 2 espinhos muito desiguais sendo um tão longo que atinge o artículo seguinte e o outro quase obsoleto 7
— Coxa I com 2 espinhos iguais ou desiguais mas não muito desproporcionados 9
7. — Pretarsos 2, 3 e 4 com 2 espinhos paralelos ..... *A. maculatum*
— Pretarsos 2, 3 e 4 com um só espinho 8
8. — Festões com tubérculos nos ângulos póstero-internos ..... *A. triste*
— Festões sem tubérculos nos ângulos póstero-internos ..... *A. tigrinum*
9. — Escudo castanho com ou sem manchas e com pontuações superficiais ou um tanto profundas, iguais ou desiguais, mais ou menos regularmente distribuídas. Sem tubérculos mamiliformes nos festões, com exceção de *cajennense* 10
— Escudo com bordos castanhos e centro amarelo ou acobreado com pontuações largas e superficiais especialmente numerosas nas porções laterais, pontuações essas entremeadas de outras finas mais abundantes na porção posterior. Festões com tubérculos mamiliformes sal entes no ângulo interno ..... *A. mantiquirense*

---

* Em 1958 Santos Dias exprime a opinião de que o *Amblyomma dissimile* Koch, 1844 nada mais é do que *A. bibroni* (Gervais, 1842), nome êste que deverá prevalecer.

10. — Escudo com vestígios de depressões laterais, cordiforme e de bordos sinuosos 11
— Escudo sem vestígios de depressões laterais e quando cordiformes os bordos são sinuosos 12
11. — Escudo castanho avermelhado com raras manchas amareladas situadas lateralmente. Espécie pequena ..... *A. auricularium*
— Escudo castanho pardo, com várias manchas amareladas sobretudo nas porções laterais. Espécie pequena ..... *A. pseudoconcolor*
12. — Escudo subtriangular 13
— Escudo cordiforme 19
13. — 1.º artículo dos palpos com saliência ventral 14
— 1.º artículo dos palpos sem saliência ventral 16
14. — Escudo dorsal geralmente sem manchas ou com manchas muito discretas. Face ventral com pêlos. Espécie muito pequena ..... *A. parvum*
— Escudo dorsal com manchas conspícuas 15
15. — Mancha esbranquiçada central do escudo interrompida na porção mediana posterior por uma faixa escura longitudinal. Peritremas de forma oval larga. Espécie de tamanho médio ..... *A. cooperi* *
— Mancha esbranquiçada central do escudo reduzida a pequena área posterior, não interrompida na região mediana. Espécie pequena. ..... *A. oblongoguttatum*
16. — Escudo castanho com manchas pouco aparentes nos lados e na porção anterior. Pontuações finas muito numerosas, regularmente distribuídas. Espécie pequena ..... *A. pacae*
— Escudo com manchas bem aparentes, brancas ou acobreadas. Pontuações de tamanho médio irregularmente distribuídas 17
17. — Ápice dos festões com pequeno tubérculo no ângulo interno; sem projeção mais escura que o tegumento em situação póstero-lateral no orifício genital 18
— Ápice dos festões sem tal tubérculo; projeção romba mais escura que o tegumento, de situação póstero-lateral e fazendo saliência para dentro do orifício genital ..... *A. imitator* * *
18. — Escudo castanho escuro com manchas esbranquiçadas ou acobreadas não interrompidas na porção média posterior. Ápice dos festões com um pequeno tubérculo quitinoso no ângulo interno. Face dorsal pilosa. Espécie muito freqüente e de tamanho médio ..... *A. cajennense*
— Escudo castanho claro com ângulo posterior largo, e algumas manchas acobreadas pouco densas irregulares no centro e nos lados. Olhos situados no nível do meio do escudo. Espécie muito rara e de tamanho médio ..... *A. parkeri*
19. — Base do gnatossoma quadrangular 20
— Base do gnatossoma subtriangular ou trapezoidal 23
20. — Escudo amarelo pálido ou com manchas pardas 21
— Escudo castanho escuro com manchas esbranquiçadas ou acobreadas 22
21. — Escudo amarelo sujo. Espécie muito grande ..... *A. pictum*
— Escudo com manchas pardas. Espécie pequena ..... *A. scutatum*
22. — Fossetas cervicais longas, em "S". Espécie de tamanho médio ..... *A. coelebs*
— Fossetas cervicais sob a forma de depressões curtas. Espécie de tamanho médio ..... *A. nodosum*
23. — Escudo pardo vermelho ou pardo marron 24
— Escudo quase prêto com manchas esverdeadas. Espécie grande, sendo enormes as fêmeas quando repletas ..... *A. varium*

---

* Ver nota feita a propósito do macho desta espécie.

** Muito próximo de *cajennense* mas só ocorrendo no sul dos Estados Unidos e México.

24. — *Cornua* saliente. Espécie de tamanho médio. ..... *A. calcaratum*
— *Cornua* pouco pronunciado. Espécie grande, com idiossoma de mais de 0,5 cm na fêmea jejuna ..... *A. geayi*
25. — Hipostômio com 4 fileiras de dentes 26
— Hipostômio com 5 fileiras de dentes. Espécie de tamanho acima do médio ..... *A. multipunctum*
26. — Escudo castanho escuro com manchas esbranquiçadas ou acobreadas, externas 27
— Escudo castanho claro sem manchas 28
27. — Escudo com manchas esbranquiçadas ou acobreadas tomando quase tôda a superfície. Ápice dos festões com um pequeno tubérculo quitinoso no ângulo interno. Espécie de tamanho médio ..... *A. incisum*
— Escudo com uma mancha esbranquiçada ou acobreada no ângulo posterior. Ápice dos festões com tubérculos quitinosos largos e pouco salientes no ângulo interno. Espécie robusta, de tamanho médio .... *A. scalpturatum*
28. — Escudo castanho brilhante com numerosas pontuações pequenas e iguais. Espécie pequena ..... *A. goeldii* *
— Escudo castanho fosco com cêrca de 30 pontuações finas, umas e outras mais numerosas nas porções laterais. Espécie de tamanho médio .... *A. fuscum*
29. — Base do gnatossoma com ângulos póstero-laterais salientes 30
— Base do gnatossoma com ângulos póstero-laterais não salientes 31
30. — Escudo subtriangular com ângulos escapulares paralelos aos bordos. Tubérculos quitinosos no ângulo interno do ápice dos festões. Espécie pequena ..... *A. brasiliense*
— Escudo subtriangular, com duas manchas escapulares e alongadas, paralelas aos bordos. Ápice dos festões sem tubérculos quitinosos no ângulo interno. Espécie de tamanho acima do médio ..... *A. humerale*
31. — Hipostômio com fórmula 4/4 ..... *A. tasquei* **
— Hipostômio sem fórmula 3/3 32
32. — Escudo com cêrca de 12 pontuações muito grandes e profundas na porção antero-lateral, entremeadas de outras menores, que também existem na região média. Espécie de tamanho médio a pequeno. Espinhos das coxas pontudos ..... *A. dissimile* ***
— Escudo com pontuações médias e pequenas mais numerosas nas porções laterais anteriores. Espécie de tamanho médio. Espinhos das coxas rombos ..... *A. rotundatum*

---

* Leia-se a nota existente na chave para os machos, a propósito desta espécie.

** Sôbre a sinonímia para êste nome veja-se o referido em nota na chave para os machos.

*** Sôbre a sinonímia para êste nome veja-se o referido em nota na chave para os machos.

ESTAMPA 1

Argas miniatus Koch, 1844, fêmea, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del*.

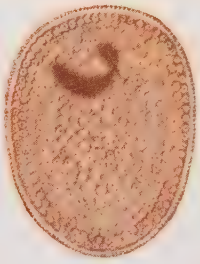
Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 2

Ornithodoros rostratus Aragão, 1911, fêmea, faces dorsal e ventral e peritrema muito aumentado. Carlos A. Silva *del*.

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961



ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 3

Ixodes loricatus Neumann, 1899, macho, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del.*

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 4

Ixodes loricatus Neumann, 1899, fêmea, faces dorsal e ventral. **Carlos A. Silva *del.***

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 5

Ixodes loricatus Neumann, 1899 (ao alto) e *Ixodes schulzei* Aragão et Fonseca, 1951 (em baixo), fêmea repleta. Carlos A. Silva *del*.

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 6

Ixodes luciae Senevet, 1935, macho, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del*.

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 7

Ixodes luciae Senevet, 1935, fêmea, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del*.

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 8

Amblyomma brasiliense Aragão, 1908, macho, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del*.

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 9

Amblyomma brasiliense Aragão, 1908, fêmea, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del*.

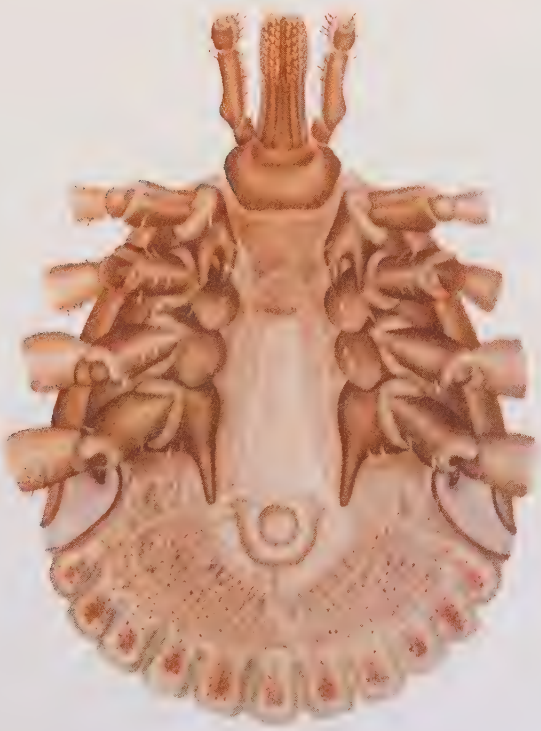
Mem. Inst. Oswaldo Cruz.
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 10

Amblyomma cajennense (Fabricius, 1787), macho, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del*.

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961



ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 11

Amblyomma cajennense (Fabricius, 1787), fêmea, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del*.

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 12

Amblyomma calcaratum Neumann, 1899, macho, faces dorsal e ventral. **Carlos A. Silva** *del*.

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 13

Amblyomma calcaratum Neumann, 1899, fêmea, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del*.

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 14

Amblyomma geayi Neumann, 1899, macho, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del*.

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 15

Amblyomma geayi Neumann, 1899, fêmea, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del*.

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 16

Amblyomma longirostre Koch, 1844, macho, faces dorsal e ventral. **Carlos A.** Silva *del*.

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 17

Amblyomma longirostre Koch, 1844, fêmea, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del*.

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 18

Amblyomma nodosum Neumann, 1899, macho, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del*.

em. Inst. Oswaldo Cruz,
(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 19

Amblyomma nodosum Neumann, 1899, fêmea, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del*.

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 20

Amblyomma oblongoguttatum Koch, 1844, macho, faces dorsal e ventral. **Carlos A. Silva** *del*.

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 21

Amblyomma oblongoguttatum Koch, 1844, fêmea, faces dorsol e ventral. Carlos A. Silva *del*.

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 22

Amblyomma pacae Aragão, 1911, macho, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del.*

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 23

Amblyomma pacae Aragão, 1911, fêmea, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del.*

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 24

Amblyomma tigrinum Koch, 1844, macho, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del*.

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 25

Amblyomma tigrinum Koch, 1844, fêmea, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del*.

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 26

Amblyomma varium Koch, 1844, macho, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del.*

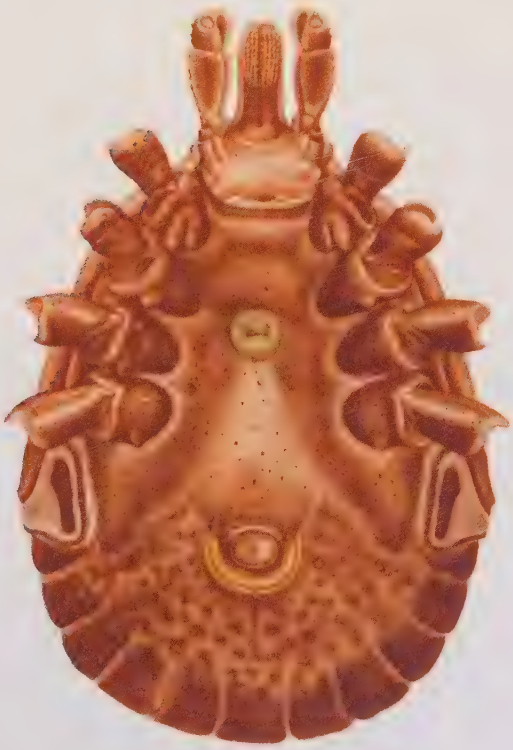
em. Inst. Oswaldo Cruz,
(2): 115-130 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

ESTAMPA 27

Amblyomma varium Koch, 1844, fêmea, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del.*

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 115-130 — Jul., 1961



ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. VIII.

NOTAS DE IXODOLOGIA. IX.
O COMPLEXO *OVALE* DO GÊNERO *AMBLYOMMA**

HENRIQUE ARAGÃO †
Instituto Oswaldo Cruz,
Rio de Janeiro, Guanabara

e

FLAVIO DA FONSECA
Instituto Butantan,
São Paulo

(Com 4 estampas)

No seu trabalho fundamental de 1844, que marca o início do estudo aprofundado e sistematisado dos *Ixodidae,* apresentou Koch a descrição de duas espécies do gênero *Amblyomma* que ainda hoje são objeto de dúvida e discussão: *Amblyomma ovale* Koch, 1844 e *Amblyomma striatum* Koch, 1844. Destas espécies descreveu os machos, apresentando na Monografia de 1847 os desenhos coloridos, tão admiráveis para a época. De *A. ovale* dispôs de três machos do México e de *A. striatum* teria, aparentemente, um só exemplar do Brasil, referindo todavia Neumann ter visto na coleção de Koch quatro machos de *ovale* e um macho e uma fêmea de *striatum.*

Nos mesmos dois trabalhos descreveu as fêmeas de *Amblyomma oblongum* Koch, 1844 e de *Amblyomma confine* Koch, 1844, a primeira descrita de dois e a segunda de um exemplar, ambos do Brasil, a primeira correspondendo ao *A. striatum* Koch, 1844 e a segunda ao *A. fossum* Neumann, 1898, segundo são compreendidas atualmente estas duas espécies.

Em 1888 Berlese descreveu do Rio Apa, Paraguai, a espécie *Amblyomma auronitens* Berlese, 1888, capturada livre, que Neumann e Robinson colocaram na sinonímia de *A. ovale* Koch, 1844, a qual apresenta os mesmos caracteres de *A. fossum* Neumann, segundo o depreendemos da ilustração e da sucinta descrição do trabalho onde é descrita a espécie, sendo o seu *Amblyomma complanatum* Berlese, 1888, também capturado livre, em Mato Grosso, Brasil, publicado no mesmo trabalho, idêntico a *A. maculatum* Koch, 1844, como já o havia assinalado Robinson na Monografia de Nutall, o qual corresponderia, na accepção moderna, ao *A.tigrinum* Koch, 1844.

---

* Recebido para publicação a 13 de outubro de 1960.
† Falecido em 25 de fevereiro de 1956.

Em 1898 NEUMANN, na sua revisão dos *Ixodidae* do mundo, que constitui a mais substancial adição ao trabalho pioneiro de KOCH, sem reconhecer que o pesquisador germânico ao descrever o seu *Amblyomma confina* já havia referido e dado nome à espécie desde 1844, propõe a nova espécie *Amblyomma fossum* Neumann, 1898, de exemplares machos e fêmeas provenientes da Costa Rica e de um macho de Buenos Aires. Não cuidou o grande ixodologista francês de distinguir desde logo a sua espécie da mais afim, o *Amblyomma striatum* Koch, 1844, embora esta não faltasse na magnífica coleção que organizou. Entretanto, o mesmo NEUMANN, em sua 4.ª Memória, diz ser *ovale,* cujo tipo de KOCH examinou, muito próxima do *striatum* e distinta desta apenas pelo colorido e pela nitidez do sulco marginal. Tal qual o seu *A. fossum.* No mesmo trabalho colocou NEUMANN na sinonímia do *A. striatum* as duas espécies de KOCH, *A. oblongum* e *A. confine,* a primeira com razão, representando a segunda um sinônimo de *A. ovale,* tal como *A. fossum.*

ARAGÃO, em 1911, ao rever a fauna brasileira de *Ixodidae,* admite como boas espécies o *A. striatum* e o *A. fossum* Neumann.

ROBINSON, ao rever em 1926, em trabalho que fêz época, a fauna mundial de *Ixodidae,* em parte por deficiência de material e em parte por convicção, assumiu atitude prudentemente conservadora, admitindo a validade de uma única espécie com o caráter excepcional dos dois espinhos muito longos na coxa I, escolhendo a primeira das citadas por KOCH, *ovale.* Colocou, pois, em sinonímia de *ovale* as três restantes espécies de KOCH, mais o *A. fossum* de NEUMANN e, coerentemente com o seu critério, também o *A. auronitens* de BERLESE. É de se acentuar, todavia, o mérito de ROBINSON ao reconhecer como do grupo *ovale* quase tôdas as espécies a êle pertencentes e mascaradas com outras denominações, apenas lhe tendo escapado a espécie de PALLAS, que só mesmo conhecedores aprofundados de bibliografia antiga, como o eram NEUMANN e OUDEMANS, seriam capazes de arrancar do esquecimento.

Em 1935 FONSECA estuda o ciclo evolutivo de *A. striatum* assinalando a constância do principal caráter distintivo, representado pela ausência do sulco marginal no escudo do macho, revalidando esta espécie de KOCH.

Em 1936 ARAGÃO confirma o seu ponto de vista já expresso em 1911, quando opinava pela validade de *A. fossum* e de *A. striatum.*

Em 1937 TONELLI RONDELLI, dispondo de material neotrópico, resolve, escrupulosamente, compará-lo com os machos tipos de KOCH referentes às espécies *ovale* e *striatum,* tendo prestado o grande serviço de redescrevê-los e desenhá-los, trabalho pelo qual lhe devem ser gratos todos que se interessarem por êsse importante grupo de Ixódidas. Os poucos lotes com que trabalhou a pesquisadora italiana, que aliás não teve ocasião de examinar o *A. fossum* de NEUMANN, não lhe permitiram reconhecer que a morfologia das duas únicas espécies de que consta o grupo é passível de certa variação. Em conseqüência dessa falha, não só admitiu a validade das espécies *A. ovale* e *A. striatum* de KOCH e *A. fossum* de NEUMANN, como ainda descreveu, no mesmo grupo,

uma outra espécie que considerou nova, o *Amblyomma quasistriatum* Tonelli Rondelli, 1937.

Não parou entretanto aí a odisséia da sistemática do grupo *ovale*. Paul Schulze, indubitàvelmente o mais profundo conhecedor da morfologia e da fisiologia dos *Ixodidae*, chama à baila, em 1941, o trabalho de Pallas, de 1772, desentranhado do esquecimento por Oudemans, que considerava *A. aureolatum* Pallas, 1772 idêntico ao *A. ovale* Koch, 1844. Ao discutir êsse trabalho, Schulze descreve exemplares de *Amblyomma aureolatum* Pallas, 1772 capturados em Teresópolis, Estado do Rio de Janeiro. Ora, êsses exemplares coincidem perfeitamente com o *Amblyomma striatum* Koch, 1844, impedindo, todavia, a natural deficiência de material neotrópico, que êsse grande conhecedor dos *Ixodidae* fôsse desde logo categórico e colocasse a espécie de Koch na sinonímia da de Pallas, o que não fêz, embora passasse a utilizar o nome dado por Pallas para o material brasileiro que estudou, como sucede no trabalho, também de 1941, em que realiza minucioso estudo comparado do órgão de Haller nos *Ixodides*.

Quem, todavia, como os atuais autores, dispõe de abundante material sul-americano, representado por dezenas de lotes, adquire a convicção de que na fauna neotrópica não existe outra espécie passível de confusão com a de Koch, a qual, apesar de tão antiga, deverá pois, inesperadamente, ser posta na sinonímia da de Pallas, que sôbre ela tem prioridade de 70 anos, já que o material que servira à descrição apresentada por Pallas tinha como proveniência o Brasil.

Ainda nesse ano de 1941, o mesmo sistemata Paul Schulze, cuja coleção extensíssima não devia, entretanto, ser tão rica de exemplares da mesma espécie que lhe permitisse sempre apreciar e dar valor à variação intra específica, pondo demasiado pêso em pequenas alterações observadas em um lote, do que se convencionava chamar *Amblyomma fossum*, cai na armadilha do grupo *ovale* e cria a nova subespécie *A. ovale krieg* Schulze, 1941, baseada a diferença subespecífica no contôrno mais estreitado do macho, no espinho menos encurvado da coxa IV e em pequenas diferenças de pontuações, constando o seu material de 12 machos e 1 fêmea capturados sôbre um cachorro do mato, "Azarafuchs", de Lapongo, Gran Chaco Argentino, a 100 km de Assunção, capital do Paraguai. Com tão pequenas diferenças em um só lote, não pode evidentemente prevalecer tal subespécie, que está dentro do limite de variação específica.

De modo inverso procederam os sistematas sul-americanos, os quais dispondo de número de lotes suficientes, puderam desde logo reconhecer no grupo apenas duas verdadeiras espécies, não dando valor demasiado a meras variações locais, nem despresando os caracteres já fixados pela especiação.

Restava, todavia, ainda reconhecer as características do antigo *A. ovale* de Koch em confronto com *A. fossum* de Neumann. Robinson já havia considerado a segunda mero sinônimo da primeira, porém sem examinar material mexicano outro, além dos tipos de Koch. A

Tonelli Rondelli pareceram as duas espécies diferentes e assim as desenhou. É possível agora aos autores desta nota dirimir a dúvida, baseados no exame de dois lotes do México (N.os 23 776 e 23 777) respectivamente de *Nasua narica* e de *Mazama sartori*, além de mais 8 lotes capturados sôbre cão, homem e outros hospedeiros, na Guatemala, Nicarágua, Costa Rica e Panamá, todos da coleção do Rocky Mountain Laboratory, enviados por gentileza do Dr. G. M. Kohls. Todos os exemplares, machos e fêmeas, coincidem exatamente com a espécie até aqui identificada na América do Sul como *A. fossum*. Não resta, pois, mais dúvida alguma de estar certo Robinson ao afirmar ser o *A. fossum* sinônimo de *A. ovale*.

As divergências de opinião que se verificam com os *Amblyomma* do grupo *ovale* entre os pesquisadores europeus e os nacionais devem ser atribuídas, portanto, à pobreza de material neotrópico com que trabalham os naturalistas do velho mundo.

Na presente nota que prossegue a revisão dos *Ixodidae* neotrópicos, o ponto de vista dualista é novamente confirmado à luz de material abundante, constituído por numerosos lotes das coleções dos autores, sendo determinadas as duas espécies válidas e organizada a seguinte lista de sinônimos.

Amblyomma ovale Koch, 1844

A. confine Koch, 1844
A. auronitens Berlese, 1888
A. fossum Neumann, 1899
A. quasistriatum Tonelli Rondelli, 1937
A. ovale krieg Schulze, 1941

Amblyomma aureolatum (Pallas, 1772)

Acarus aureolatus Fabricius, 1794, *pro parte*
Amblyomma aureolatum (Fabricius, 1794), *pro parte*
A. striatum Koch, 1844
A. oblongum Koch, 1844
A. ovale Koch, 1844, *pro parte*

Passadas em revista as espécies do complexo *ovale* e reconduzidas à posição sistemática que, segundo a interpretação dos atuais autores, elas devem assumir, passaremos à redescrição das duas espécies remanescentes, frisando as variações observadas, as quais virão explicar a situação confusa a que, cada vez mais, êsse pequeno grupamento era levado pelos que, verificando pequenas alterações da morfologia das duas espécies, as interpretavam como outras tantas formas derivadas de especiação, por não disporem de material abundante e de suficiente experiência no estudo do grupo.

Caracteres Gerais e Diferenciais

Amblyomma ovale é, no Brasil, espécie de hábitos nìtidamente silvestres, muito raramente encontrada próximo de cidades, nelas podendo, entretanto, parasitar o cão, mòrmente animal caçador. Por essa particularidade etológica distingue-se da espécie mais próxima e com ela não raro confundida, o *Amblyomma aureolatum* Pallas, de que é sinônimo o *A. striatum* Koch, o qual parasita habitualmente o cão nas cidades do interior e não longe de centros populosos, sendo também freqüentemente encontrado sôbre animais silvestres das mesmas regiões. Até hoje não o encontramos, nem temos conhecimento do registro desta espécie nos mesmos animais nos sertões ou em quaisquer zonas de população humana muito escassa.

Os exemplares de *A. ovale* provenientes de animais silvestres, principalmente de *Tapirus americanus*, do centro-oeste e do norte do Brasil são com freqüência nìtidamente mais robustos do que os do sul. Variações de forma do peritrema podem ser observadas nesta espécie até em machos do mesmo lote, dizendo respeito sobretudo à maior largura ou ao ângulo póstero-interno, que às vêzes é mais acentuado do que na generalidade dos casos.

As duas espécies citadas distinguem-se com certa facilidade pelos caracteres que passamos a apontar. Macho e fêmea com espinho externo da coxa I de ápice mais fino e levemente recurvado para fora em *A. ovale,* ao passo que em *A. aureolatum* o mesmo espinho tem a ponta reta. Coloração do fundo, tanto no escudo quanto na área, de côr castanha escura ou chocolate em *A. ovale,* sendo em *A. aureolatum* o escudo de fundo mais claro e o tegumento descoberto freqüentemente de côr cremosa acinzentada. No desenho dourado do escudo do macho, em *A. ovale,* predominam os traços finos, que vistos a ôlho nu ou com muito pequeno aumento dão, na metade anterior do escudo, a impressão de desenho de uma lira e atrás desta parecem traços de escrita ideográfica oriental; já em *A. aureolatum,* ao contrário, a côr amarelada e não dourada, é extensiva, salientando-se, ao inverso do que se dá em *A. ovale,* as áreas limitadas de côr castanha correspondem às inserções musculares. Nos machos, o sulco marginal é nítido e profundo em *ovale,* atingindo à frente o intervalo das patas II e III, circundando os festões; nos machos de *aureolatum* resta em geral apenas um vestígio do sulco marginal na altura dos peritremas, às vêzes prolongado à frente até o nível da inserção do 3.º par de patas e atrás até o 1.º festão. As fóveas de *ovale,* por ficarem em fundo escuro, são difìcilmente perceptíveis no macho, sendo ao contrário, de grande nitidez em *aureolatum* por contrastarem com a coloração amarela predominante. O escudo das fêmeas de *ovale* apresenta, quando a coloração côr de cobre está bem conservada, desenho claro lembrando uma flor de liz, enquanto em *aureolatum* o escudo é quase todo dourado, sempre que o colorido permanece intacto. Nas fêmeas de *ovale* o ângulo posterior do escudo é quase desprovido de pontuações, apenas sendo observadas 2 a 10 pon-

tuações, das quais algumas geralmente no bordo do ângulo e em *aureolatum* tais pontuações são mais numerosas. Em *ovale* podem ser encontrados machos, de lotes capturados em animais silvestres, com robustez excepcional, o que não acontece em *aureolatum*. Os machos de *ovale* apresentam a face ventral dos festões mais desenvolvida, raramente deixando de apresentar êsse carater, sendo os festões, em cêrca de 50% dos lotes, prolongados ventralmente, tal como em *Amblyomma brasiliense* Aragão, 1908 e em *A. scalpturatum* Neumann, 1906, aspecto êsse raramente observado em *aureolatum*. A postura de *aureolatum* é de côr muito clara, amarela pálida, com aspecto de areia de rio, ao passo que na de *ovale* os ovos são muito escuros.

As variações mais acentuadas observadas na espécie *Amblyomma ovale*, que poderiam ser interpretadas como determinadas por diferenças específicas, por pesquisadores que apenas dispusessem de poucos lotes, dizem respeito sobretudo à invulgar robustez de alguns lotes; à diversidade de conformação do peritrema dos machos, o qual, habitualmente estreito, pode, raramente apresentar-se alargado, com aspecto aproximado do peritrema das fêmeas; às pontuações às vêzes mais abundantes, especialmente ao nível do ângulo posterior do escudo das fêmeas; à falta de afilamento e encurvamento do espinho externo da coxa I; à curvatura atenuada do espinho da coxa IV e à presença de sulcos cervicais longos e aprofundados em certas fêmeas.

Redescrição do **Amblyomma ovale** Koch, 1844

MACHO

Vista a ôlho nu, a face dorsal dos machos tem côr de chocolate brilhante, interrompida por desenho delicado de traço dourado e fino; raras vêzes é desprovida de desenho dourado e tem colorido geral castanho claro, êste último aspecto sòmente observado em exemplares robustos do Brasil Central conservados sêcos. A forma é oval com a extremidade anterior do escudo nìtidamente estreitada; nos exemplares excepcionalmente robustos a extremidade posterior do escudo é proporcionalmente mais larga.

Dimensão total dos machos oscilando entre 4,4 mm a 5,2 mm, chegando a atingir, nos exemplares mais robustos do Brasil Central, 6,0 mm. Um exemplar de um lote do Panamá, ao contrário, media apenas 3,8 mm.

Idiossoma

Escudo dorsal. De forma ovóide estreitada, às vêzes com a região posterior alargada e, nas formas euândricas, com a zona anterior alargada devido à existência de ombros mais pronunciados; ligeiramente abaulado, com sulco marginal muito nítido e profundo, atingindo à frente o intervalo entre as patas II e III, nêle freqüentemente se acumulando as pontuações. As dimensões do escudo oscilam entre 3,5

milímetros de comprimento por 2,3 mm na maior largura até 4,1 por 2,5, e nos exemplares muito robustos do Brasil Central, 4,7 por 3,2. Fossetas cervicais estreitas, profundas e quase retas, mais largas nos exemplares robustos; sulcos cervicais ausentes. Olhos amarelos, pequenos, menores que os da fêmea, mas sempre nítidos. Pequena depressão na porção anterior da inserção muscular longitudinal, mais pronunciada nos exemplares euândricos. Ombros em geral acentuados, menos nítidos nos exemplares menores e nos mais robustos, nestes devido à maior convexidade do ângulo escapular. Pontuações de tamanho médio e pequeno, em geral profundas, mais abundantes ao nível da área posterior do sulco marginal e mais raras no têrço mediano da mancha clara e anterior, ocorrendo também abundantemente sôbre os festões e na faixa externa do sulco marginal. Nunca foram vistas tão esparsas quanto no desenho de Tonelli Rondelli para o *A. ovale* e o *A. fossum*, em seu trabalho de 1937 concordando com a descrição de Schulze para o seu *A. ovale krieg*. Festões mais longos do que largos, convexos, pontuados, manchados, de face ventral freqüentemente prolongada e visível pela face dorsal, mesmo em exemplares pouco robustos, porém nunca apresentando entalhe, podendo tais prolongamentos faltar, embora exista sempre a quitinização ventral.

Ornamentação abundante, constituída por finos traços, que à vista desarmada são dourados e vistos ao microscópio são acobreados, com reflexos esverdeados. A ôlho nu aparecem duas manchas lineares situadas entre as fossetas cervicais e os olhos, atingindo o meio do escudo e com a forma de dois "S" com pequeno prolongamento posterior, limitando uma área que lembra um pseudo-escudo fêmea; para dentro dêsse desenho, entre as fossetas cervicais e não ultrapassando o limite posterior das manchas precedentemente descritas, encontra-se um desenho em ânfora lembrando o desenho mediano do escudo da fêmea, porém menor e sòmente representando o contôrno, com o centro escuro; no seu conjunto êsses dois grupos de manchas formam, quando o macho é examinado a ôlho nu ou com pequeno aumento, o desenho de uma lira. Do meio do escudo para trás vêem-se dois traços finos longitudinais e paramedianos que quase atingem os festões, limitados na frente por um traço semi-circular dividido por dois pequenos traços oblíquos, à frente dos quais fica um outro traço mediano, curto e transversal, que vai encontrar linhas apagadas que partem dos traços prémedianos. No seu conjunto o desenho da metade posterior lembra um símbolo de escrita ideográfica. Visto o escudo ao microscópio tais manchas, entretanto, se mostram mais irregulares, observando-se além das descritas também uma mancha externa estreita, que acompanha de ambos os lados o sulco marginal na zona que fica logo à frente dos festões; êstes apresentam as bases manchadas, podendo tais manchas, de regra mais acentuadas nos festões medianos, ocupar quase tôda a superfície.

Face ventral. De coloração de regra castanha escura, às vêzes ocrácea ou mesmo cremosa. Pêlos esparsos, amarelados, mais abundan-

tes para fora dos sulcos genitais. Pontuações confluentes, rasas, de tamanho médio. Orifício genital sempre ao nível das coxas II, recoberto por placa de bordo posterior destacado. Orifício anal circular, com debrum de quitina mais largo na frente. Sulco anal com prolongamentos na direção dos sulcos genitais. Sulco ano-marginal menos nítido do que os outros. Sulcos genitais nítidos, prolongados até os festões. Peritrema de superfície côr pérola, relativamente estreito, de ângulo póstero-interno muito pouco pronunciado e de colo aberto, pouco nítido, portanto. Debrum estreito com espessamento dorsal externo quase imperceptível. Mácula curta, situada no polo anterior e de disposição ântero-posterior, ligeiramente alargada na extremidade mais anterior. Em certos lotes ou mesmo em lotes com peritrema de forma normal, alguns exemplares apresentam peritrema muito mais alargado e com ângulo póstero-interno mais pronunciado, a tal ponto que chegam a parecer espécie diversa. Interpretamos tais variações de forma do peritrema como um ginotropismo sem significação em sistemática, por nós observado tanto em material do Brasil como no da América Central. Placas ventrais dos festões bem desenvolvidas, destacadas e, em cêrca de 50% dos lotes, prolongadas e perfeitamente aparentes quando o exame é feito pela face dorsal. Em alguns lotes, entretanto, tais placas, embora diferenciadas, não apresentam desenvolvimento maior.

Patas. Robustas; às vêzes ainda mais fortes do que o habitual. Coxa I com dois espinhos extremamente longos, maiores do que em qualquer outra espécie do gênero, igualadas em tamanho só pelas do *A. aureolatum*; o espinho interno é mais largo, de ponta mais romba e sempre ligeiramente mais curto do que o externo; o espinho externo, além de um pouco mais estreito, tem a ponta aguçada e ligeiramente voltada para fora, como se tivesse sido cortada em bisel, apresentando ligeira concavidade externa, caracteres que diferenciam as espécies *ovale* e *aureolatum*. Em alguns lotes, entretanto, êstes caracteres podem estar muito atenuados. Nas coxas II e III há um só espinho de posição externa e pouco desenvolvido e na coxa IV um forte espinho largo, curto, encurvado para dentro e de ponta afilada, podendo, entretanto, ter apenas leve curvatura, tal como é descrito por Schulze em *A. ovale krieg*. O órgão de Haller é do mesmo tipo desenhado por Schulze para a fêmea de *A. aureolatum*, apresentando cinco pêlos na cápsula e cinco ou seis na concha (*Wanne* de Schulze), dos quais um longo.

Gnatossoma. De comprimento médio, medindo cêrca de 1,0 mm a 1,2 mm desde a base do capítulo, inclusive, ao ápice dos palpos, podendo atingir até 1,3 mm nos exemplares mais robustos. A base do capítulo tem os bordos laterais angulosos e o posterior reto ou levemente côncavo. A superfície é deprimida na face dorsal percebendo-se às vêzes vestígios de áreas porosas, apresentando-se pontilhada; a côr é castanha com bordos freqüentemente mais escuros, marron. Cornos sempre presentes, mas não de superfície elevada. Face ventral da base do capítulo com depressão transversal, bordo posterior levemente convexo, às vêzes com mancha clara ao nível da inserção dos palpos. Hipostômio espatu-

lado, com sutura mediana longitudinal, mais fino na região onde terminam atrás as fileiras de dentes. Fórmula 3 3, com dentes maiores na região do centro, com 6-7 elementos em cada fileira, transformando-se atrás em escamas não muito nítidas; corônula com região central ligeiramente saliente, nos lados da qual aparecem dois entalhes rasos. Bainhas das quelíceras mais curtas do que o hipostômio e mais claras do que a superfície do gnatossoma. Palpos delicados, não nodosos, parecendo, quando vistos pela face dorsal, estreitados na base e progressivamente alargados para o ápice; 1.º artículo com pequena saliência ventral com a forma de um bordo cortante longitudinal; 2.º artículo ligeiramente estreitado na base, onde é também deprimido no sentido lateral formando um bordo cortante não saliente; seu comprimento é de mais de 1 ½ vez o tamanho do 3.º artículo; êste tem o bordo dorsal arredondado e o ventral pràticamente reto, apresentando-se deprimido na região do orifício do 4.º artículo.

FÊMEA

De conformação ovóide, porém de propodossoma menos estreitado do que nos machos de igual tamanho, exceto os muito robustos. Ombros quase sempre presentes, porém nunca muito acentuados. Colorido do tegumento descoberto castanho, às vêzes chocolate e raramente ocráceo. Gnatossoma longo.

Dimensão nas fêmeas que não sugaram 5,0 mm por 2,5 mm, medidas desde o ápice dos palpos. Nelas o escudo dorsal cobre área maior do que a da zona descoberta. O escudo é aproximadamente pentagonal com os bordos póstero-laterais tendendo para retos e fugindo, portanto, ao aspecto dito cordiforme daquelas espécies em que tais bordos são mais convexos.

A coloração de fundo é escura, côr de chocolate e as manchas são côr de cobre ou cremosas. Há sempre uma mancha central com feitio de uma ânfora cujo fundo inclui todo o ângulo posterior do escudo, atingindo o bordo alargando-se para frente para formar o bojo e depois estreitando-se para formar o gargalo, limitado neste ponto pelos sulcos cervicais muito pouco pronunciados, alargando-se de novo à frente, próximo do bocal, entre as fossetas cervicais. Esta mancha, que dá ao escudo o seu aspecto característico, só raramente é totalmente cheia, apresentando ao contrário, quase sempre uma falha mediana, às vêzes circular outras vêzes oblonga, que começa na região do bojo e pode atingir o bocal. Quando a coloração está mal conservada o colorido do ângulo posterior, em qualquer caso, se apresenta mais intenso. Sendo completo o colorido do escudo, existe para fora da mancha central uma outra de cada lado, que da região dos ombros se dirige para traz até o meio do bordo póstero-lateral, mais larga no meio do seu percurso. Estas duas manchas são sempre de colorido menos intenso do que a mancha central e apresentam de regra duas interrupções alongadas. No seu conjunto, estando a coloração bem conservada e

apesar dos traços que interrompem as manchas laterais, o escudo dorsal da fêmea apresenta o desenho que lembra a flor de liz a que fizemos alusão ao distinguir a espécie da fêmea de *aureolatum*.

Pontuações do escudo mais esparsas e menores ao nível do ângulo posterior da mancha central, onde às vêzes faltam quase por completo, e mais densas ao nível das manchas laterais, onde também são maiores e mais profundas, chegando às vêzes a ser confluentes e a formar um pequeno sulco longitudinal que parece um prosseguimento do sulco marginal, interrompendo o colorido onde quer que se encontrem. Em uma fêmea capturada sôbre onça em Almirante, Panamá, as pontuações no ângulo posterior do escudo eram abundantes.

Sulcos cervicais curtos, quase retos, em geral largos, de profundidade grande à frente, mas decrescente para trás, prolongando-se em sulcos cervicais largos, mais pronunciados e mais largos nos exemplares robustos, porém nunca muito prolongados. Em um exemplar de cão, capturado em Costa Rica, os sulcos eram longos e muito profundos.

Olhos sempre muito nítidos, amarelados, pouco salientes, contíguos nos ângulos laterais e à sua frente.

Superfície dorsal descoberta com pontilhado, sulco marginal e festões muito nítidos, variando muito a coloração que pode ir de ocrácea pálida até a côr de chocolate.

As dimensões padrão do escudo dorsal são as seguintes:

PA	= 2,0 a 2,2 mm	SS	= 1,1
PB	= 2,4 a 2,3 mm	SC	= 0,3 a 0,2 mm
PM	= 1,3 a 1,2 mm	PT	= 1,7
TT	= 2,5 a 2,1 mm	ST	= 1,3 a 1,1 mm
OO	= 2,5 a 2,1 mm	NPT	= 0,2 a 0,1 mm
OT	= 0,08	NST	= 0,2 a 0,1 mm

Nos exemplares muito robustos do Brasil Central os desvios dessas medidas são pequenos. TT e OO são pouco maiores; SC um pouco menor.

Face ventral. Lisa, sem pontuações, de pilosidade esparsa e muito curta. Orifício genital ao nível do intervalo entre as coxas II e III, sem debrum mais escuro. Orifício anal com debrum nítido. Sulcos genitais nítidos e completos; sulco anal, quando completo, divergindo à frente até encontrar os ramos divergentes do sulco genital; sulco ano-marginal atingindo o festão mediano. Peritrema largo, de colo aberto, sem alargamento no debrum, com ângulo póstero-interno quase sempre menor de 90°; na única vez em que foi visto êste ângulo mais aberto o colo era extremamente alongado. Mácula estreita, alongada, de polo anterior mais largo. Rebordo do opistossoma sem prolongamentos mamiliformes.

Gnatossoma. Longo, mais longo do que no macho, com palpos delicados, não nodosos, medindo até o ápice dos palpos 1,20 a 1,40 mm pela face dorsal e 1,40 a 1,60 mm pela face ventral.

Base do capítulo com bordo posterior ligeiramente côncavo, bordos póstero-laterais convergentes para trás e enegrecidos, e ântero-laterais divergentes para frente até a bainha das quelíceras; cornos apenas esboçados.

Áreas porosas ovais, divergindo à frente, bem separadas por distância igual à largura. Superfície dorsal da base do capítulo com algumas pontuações finas e esparsas.

Face ventral da base com bordo posterior reto, ângulos póstero-externos arredondados e bordos laterais divergentes para frente.

Hipostômio de fórmula 3/3, com 9 dentes em cada fileira. Corônula de centro muito pouco elevado e sem entalhe.

Palpos finos, de face interna escavada e face externa convexa, com pêlos esparsos curtos. 1.º artículo com bordo ventral afilado no sentido ântero-posterior, não chegando a ser saliência posterior. 2.º artículo estreitado na base, onde tem depressão de curta extensão na face externa, mais largo na união com o 3.º artículo; com bordo ventral largo. 3.º artículo arredondado no ápice, com bordo ventral largo e 4.º artículo fazendo saliência no orifício.

Patas. Coxa I com os dois grandes espinhos característicos desta espécie e de *A. aureolatum* semelhantes aos do macho; espinho interno bem mais largo e de ápice rombo, um pouco mais curto, com 0,57 mm; espinho externo mais afilado, de ponta fina, com leve inclinação do ápice para fora, parecendo talhado em bisel por ter sido aparado do lado interno de diante para trás, com 0,65 mm. Coxas II e III sem espinho algum, com um bordo fino contínuo. Coxa IV com espinho único central, largo e de ponta aguda. Tarso I mais largo no meio, com ligeira elevação antes e depois do órgão de Haller. Tarsos II, III e IV com dois espinhos subterminais, o apical maior.

Nas coleções dos autores a espécie é assinalada nos seguintes hóspedes e localidades:

Coleção Henrique Aragão — Cão; Lôbo do mato, *Dusicyon* sp.; Rapôsa cinzenta, *Dusicyon* sp.; Onça pintada, *Panthera* (*Jaguarius*) *onca;* Onça parda, *Felis* (*Puma*) *concolor;* Jaguatirica, *Felis* (*Leopardus*) *pardalis brasiliensis;* Coati, *Nasua nasua solitaria;* Anta, *Tapirus terrestris terrestris;* Mão pelada, *Procyon concrivorus;* Tamanduá bandeira, *Myrmecophila tridactyla tridactyla;* Rato d'água, *Nectomys* sp.; Rato marron, *Cricetidae* sp.; Rato do mato, *Cricetidae* sp.; Saracura, *Rallidae* sp.; Jacupeba, *Penelope superciliaris jacupemba.* — *Estados*: Amazonas, Distrito Federal, Estado do Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Mato Grosso, Goiás, Santa Catarina.

Coleção Flavio da Fonseca — Cão, *Canis familiaris;* Cachorro do mato, *Dusicyon* sp.; Onça pintada, *Panthera* (*Jaguarius*) *onca;* Onça parda, *Felis* (*Puma*) *concolor;* Jaguatirica, *Felis* (*Leopardus*) *pardalis brasiliensis;* Coati, *Nasua nasua solitaria;* Anta, *Tapirus terrestris terrestris;* Veado mateiro, *Mazama* sp.; Porco do mato, *Tayassu pecari pecari;* Lontra, *Lutra platensis.* — *Estados*: Pará, Mato Grosso, São Paulo, Paraná, Santa Catarina.

Merece reparo a coincidência dos 7 primeiros hospedeiros nas duas coleções.

Dessa espécie podemos ainda citar os seguintes registros da literatura: México (Koch); México, de *Nasua narica* e de *Mazama sartori* (Rocky Mountain Laboratory); Argentina (Boero); Guatemala, Nicarágua, Costa Rica e Panamá, em parte sôbre o homem e cão (R. M. Laboratory); Guiana Francesa, sôbre cão e homem (Floch).

Amblyomma aureolatum (Pallas, 1772)

Espécie de tamanho médio regulando com o *Amblyomma ovale* Koch, 1844, exceto as fêmeas repletas que parecem ser maiores. Caracteriza a espécie a constância da intensidade do colorido claro do escudo, em ambos os sexos, em contraste com as manchas escuras que são raras e muito estreitas, podendo em alguns casos ser quase imperceptíveis. Mesmo quando o colorido já perdeu o aspecto original, ainda assim é perfeitamente reconhecível, em ambos os sexos, a grande predominância da côr mais clara. Nenhuma outra espécie brasileira de *Ixodidae* apresenta tal aspecto, apenas dêle se aproximando, em certos lotes, as fêmeas do *A. brasiliense* Aragão, 1908, as de *A. mantiquirense* Aragão, 1908 e de *A. incisum* Neumann, 1908, nas quais, entretanto, as áreas escuras são mais extensas do que em *A. aureolatum*. Nos exemplares conservados em líquidos, principalmente nos que contêm pequena quantidade de formol, como o líquido de Mönnig, o colorido claro conserva a côr acobreada original, a qual nos exemplares secos passa a creme ou amarela desbotada ou ocre, esta última côr nos machos, que neste caso são mais brilhantes do que os de outras côres. Em certos lotes as fêmeas repletas ou com engorgitamento adiantado mostram tendência para apresentar tonalidade acinzentada na região anterior e externa do escudo.

É, no sul do Brasil, a espécie melhor adaptada ao cão, no qual se a encontra com grande freqüência nas regiões mais freqüentadas pelo homem. Sem embargo disso, é também encontrada com regularidade em animais silvestres de zonas freqüentadas pelos cães, principalmente em canídeos e felídeos silvestres, bem como em *Procyon cancrivorus*, o Mão pelada. Em *Grison furax*, o Furão, em *Bradypus tridactylus*, a Preguiça tridáctila e em veado foi-nos dado também capturá-lo uma só vez. Em fase ninfal capturamos vários exemplares sôbre um rato silvestre, *Euryzygomatomys spinosus catellus* em Butantan, São Paulo. Nunca encontramos a espécie em localidade em que pudesse ser excluída a existência do cão doméstico. Em certas regiões do Brasil onde o cão é raro a espécie pode ser substituída neste hospedeiro pelo *Amblyomma tigrinum* Koch, 1844, como se dá nos Estados de Mato Grosso e Goiás. A fixação do adulto sôbre o homem já foi observada em caso de Febre Maculosa determinada pela *Rickettsia rickettsi* em São Paulo. Experimentalmente, as larvas se fixam com facilidade à pele do homem, do coelho e do cão. O ciclo evolutivo da espécie foi estudado com minúcia por Fonseca em 1935.

DESCRIÇÃO DO MACHO

A forma oval alongada e o colorido de regra claro tornam a espécie fàcilmente reconhecível já à vista desarmada. Em certos casos, entretanto, o fundo castanho sobressai mais do que as manchas claras, nunca chegando, todavia, à tonalidade carregada dos machos de *A. ovale*. As dimensões variam de acôrdo com o desenvolvimento das ninfas de que se originam, não atingindo, porém, as grandes dimensões e a robustez citada a propósito dos machos de *A. ovale* capturados sôbre animais silvestres das regiões central e setentrional do Brasil. A dimensão total dos exemplares machos examinados oscila entre 2,0 × 1,3 mm.

Pesados em balança de precisão, antes e 10 dias depois de fixados, os machos não apresentam diferença de pêso, parecendo não tomar alimento algum, o que parece característica de machos de *Ixodidae*.

Idiossoma

Escudo dorsal. De contôrno ovóide fortemente estreitado na frente e, portanto, sem ombros. Do sulco marginal resta quase sempre um vestígio mediano, na altura dos peritremas e às vêzes prolongado à frente até próximo do nível da inserção do 3.º par de patas e atrás até o primeiro festão. Tal sulco, porém, nunca é profundo. Fossetas cervicais curtas, ora encurvadas ora retas, profundas; sulcos cervicais, quando aparentes, muito rasos e pouco prolongados, divergentes. Às fossetas e ao lugar dos sulcos, quer êstes existam quer não, corresponde uma faixa escura e pouco prolongada para trás. Pontuações pequenas, iguais, profundas pouco coalescentes, mais densas ao nível do têrço posterior. Fóveas de extrema nitidez, sobressaindo devido ao colorido claro sôbre o qual quase sempre ficam situadas. Festões bem demarcados, geralmente abaulados na região do bordo posterior, com pontuações em geral menores e de regra com o bordo posterior mais escuro. O colorido, quando bem conservado, o que é freqüente, é extensamente amarelo acobreado, apenas interrompido por estreitas manchas longitudinais, das quais as que ficam na região ocular são mais escuras, e a elas correspondendo uma elevação que vai do festão mediano até a proximidade das fóveas; uma anterior situada entre os sulcos cervicais, esta também escura; 3 a 5 manchas laterais. Olhos pouco nítidos por ficarem incluídos na área escura lateral, às vêzes, pigmentados de escuro.

Face ventral. De coloração ora castanha, ora ocre, acinzentada ou amarelada em exemplares conservados. Pilosidade nítida, mais densa para fora dos sulcos genitais. Orifício genital ao nível das coxas II. Sulcos genitais nítidos em tôda extensão, bem como o sulco anal e o ano-marginal. Placas córneas correspondentes aos festões dorsais existem com freqüência, podendo mesmo fazer saliência posteriormente, não sendo tal aspecto, entretanto, tão acentuado quanto o de certos lotes de *A. ovale*. Peritrema não exageradamente estreitado, porém muito mais estreito do que o da fêmea, tendo o ângulo póstero-interno

fortemente obtuso; a mácula é muito anterior e pouco prolongada e o debrum é fino e uniforme, sem espessamento. Mais raramente pode o peritrema apresentar ângulo póstero-interno menos obtuso. Pontuações abundantes de tamanho médio e distribuição uniforme, nelas estando inseridos os pêlos.

Patas. Pouco robustas. Quarto par freqüentemente um pouco mais forte. Articulação com manchas claras no ápice dos artículos. Pilosos no bordo ventral e nas coxas. Coxa I com os dois espinhos largos característicos, o interno mais largo e quase sempre de ponta mais romba do que o externo; êste é em geral mais fino e de ponta mais afilada. Ambos são pràticamente retos, sendo, entretanto, às vêzes perceptível um certo encurvamento da ponta do espinho externo, mas nunca tão acentuadamente e tão constantemente quanto em *A. ovale*. Coxas II e III com o bordo saliente em tôda a largura, porém, mais acentuadamente do lado externo, onde se forma um espinho pouco conspícuo. Coxa IV com espinho interno bem menor do que o comprimento do artículo, menor do que o de *A. ovale* e sem encurvamento, às vêzes tão pronunciado, observado nesta última espécie. O órgão de Haller tem a mesma estrutura reproduzida para a fêmea na figura 48 do trabalho de SCHULZE sôbre êsse órgão, com 6 ou 7 pêlos sensoriais na cápsula e 7 na concha (*Wanne* de SCHULZE), dos quais um longo, um médio e os restantes muito curtos. A grande semelhança estrutural existente entre os órgãos de Haller de *ovale* e *aureolatum* não parece permitir distinguir as duas espécies sòmente por êsse caráter.

Gnatossoma. De tipo longo porém não exagerado. Base do capítulo, vista pela face dorsal, quadrangular, pouco mais larga do que longa, de coloração em geral amarelada, densamente pontilhada, com depressões correspondendo às áreas porosas, que às vêzes estão bem esboçadas. Bordo posterior reto, *cornua* de desenvolvimento médio e sempre presentes. Vista pela face ventral a base do capítulo tem o bordo posterior convexo e mais escuro, ângulos externos arredondados, sendo de superfície lisa e brilhante, sem pontuações, deprimida apenas junto à base do hipostômio. Hipostômio espatulado, com sutura mediana e três fileiras de 5 a 6 dentes subiguais, só os posteriores menores, não havendo aspecto escamoso atrás, como acontece na fêmea. Corônula com ligeira saliência mediana, às vêzes fendida. Palpos achatados e encurvados internamente, os artículos 2 e 3 de largura igual, sem nodosidades e sem o sulco externo acentuado ou a saliência forte do bordo superior apresentados por algumas espécies do gênero, com pilosidade mais acentuada no bordo ventral dos artículos 2 e 3.

DESCRIÇÃO DA FÊMEA

As fêmeas jejunas apresentam idiossoma menos estreitado do que o dos machos na região do podossoma, correspondendo ao escudo dorsal, não sendo, por isso, ovais como os machos. São extremamente características devido à côr amarela dourada extensiva do escudo, no qual

sòmente se percebem raras estrias escuras a contrastar com a área clara. Os ombros são pouco salientes, embora um pouco mais pronunciados do que os dos machos. O gnatossoma é do tipo longo. O tegumento descoberto tem colorido variável do ocráceo ao côr de chocolate. A dimensão das fêmeas em jejum é de 4,4 a 5,2 mm de comprimento total, incluídos os palpos, por uma maior largura de 2,3 a 3,3 mm. Em fêmeas criadas em laboratório foram obtidas fêmeas de 3,5 × 2,0 mm

Face dorsal. O escudo dorsal ultrapassa ligeiramente o meio do idiossoma nas fêmeas jejunas, tendo conformação aproximadamente pentagonal e bordos póstero-laterais quase retos. É pràticamente todo claro, amarelo cremoso, dourado ou acobreado, sendo êste o caráter mais típico da espécie. À vista desarmada apenas se percebem linhas mais escuras correspondendo às fossetas e sulcos cervicais. Ao microscópio entomológico percebe-se que estreita faixa dos bordos do escudo dorsal é de côr diferente, principalmente do nível dos olhos até o ângulo posterior, onde é escura, sendo clara e desprovida de pigmento para frente dos olhos; tal faixa é mais larga ao nível do camerostômio e mais estreitada junto ao ângulo posterior, dos lados do qual ela emite curtos prolongamentos em direção aos sulcos cervicais, não chegando a atingí-los. Com freqüência observam-se curtas estrias mais escuras no meio da distância que vai dos sulcos cervicais aos bordos, bem como na estria ímpar mediana. Pontuações finas, profundas, regularmente distribuídas nas partes claras do escudo, mais finas e mais raras na região mediana posterior e bem maiores e mais aproximadas na faixa escura dos bordos laterais, onde formam fileira contínua. Fossetas cervicais retas ou ligeiramente marcadas, profundas, às quais se seguem sulcos cervicais sob a forma de ligeiras depressões superficiais, as primeiras de coloração mais escura. Ângulos escapulares pouco salientes. Em exemplares repletos e conservados secos tem sido observada mudança de tonalidade do colorido claro do escudo, o qual se torna acinzentado. Olhos situados nos ângulos laterais, para fora da orla escura do escudo, pouco salientes e pouco nítidos. Superfície dorsal descoberta, glabra, de côr variando desde a ocrácea ou parda até a côr de chocolate, com sulco marginal nítido até o 3.º festão de cada lado. Pontuações de tamanho e profundidade médios, regularmente disseminadas, algumas sôbre os festões. Fóveas nítidas apesar do colorido não se prestar a contraste.

Medidas padrão do escudo dorsal, nas fêmeas não engorgitadas, como segue:

TT	1,9 a 2,0	PT	1,4 a 1,5
OO	2,0 a 2,1	SS	0,8 a 1,0
PA	1,7 a 1,9	TS	1,0 a 1,3
PB	2,0 a 2,2	NPT	0,16
PM	1,0 a 1,1	NST	0,16 a 0,24

Tôdas essas medidas são, portanto, um pouco inferiores às de *Amblyomma ovale.*

Face ventral. De colorido geralmente pardo escuro, com pêlos curtos esparsos. Orifício genital ao nível do intervalo entre as coxas II e III nos exemplares jejunos e desviado para frente nos já alimentados. Sulcos genital, ano-marginal e anal presentes, o último com orla anterior amarelada às vêzes ausente. Divisões dos festões nítidas. Rebordo do opistossoma sem prolongamentos mamiliformes. Peritrema triangular, de colo ora curto ora um tanto alongado e de abertura estreita; ângulo póstero-interno com abertura de pouco menos de 90º; debrum sem espessamento; mácula alongada e de polo anterior um pouco mais largo do que o posterior.

Gnatossoma. De tipo alongado, sempre maior do que o do macho, com palpos espatulados, não nodosos, medindo até o ápice dos palpos, pela face dorsal, 1,2 a 1,4, e 1,2 a 1,3 pela face ventral. Base do capítulo com forma tendendo à hexagonal, de bordo posterior côncavo e bordos laterais fortemente convexos, quase divididos em dois; cornos apenas esboçados. Áreas porosas profundas, divergentes na frente, separadas por intervalo menor do que a própria largura; restante superfície dorsal com pontuações irregularmente dispostas e manchas cremosas laterais sôbre fundo também claro. Face ventral da base do bordo posterior convexo, ora um tanto anguloso, ora arredondado nos cantos e projetado para trás sob a forma de estreita lâmina. Hipostômio espatulado, com fórmula 3/3, com fileiras de 7 a 9 dentes aos quais se seguem atrás dentículos muito pouco desenvolvidos com aspecto escamoso. Corônula larga, sem projeção mediana e com ligeiro entalhe central no ápice. Palpos delicados, de face interna fortemente escavada e face externa convexa, com pêlos esparsos, curtos e pontuações. Primeiro artículo com bordo ventral afilado no sentido ântero-posterior, não chegando a formar o que se convenciona chamar de saliência posterior. Segundo artículo estreitado na base, com ligeira depressão diagonal no têrço posterior, da face externa, sendo a restante largura mais ou menos igual em tôda extensão. Terceiro artículo arredondado no ápice, com orifício onde se percebem os restantes artículos.

Patas. Mais claras do que o corpo, com pilosidade esparsa, sendo mais longos os pêlos do bordo ventral. Coxa I com dois longos espinhos que chegam a encobrir mais da metade do artículo seguinte, sòmente comparáveis pelo seu comprimento e forma aos de *A. ovale*. O espinho interno é mais largo do que o externo, pouco mais curto e de ponta mais romba do que êste. O espinho externo é de ápice afilado e cortado em bisel, não tendo, porém, ponta tão encurvada para fora quanto em *A. ovale*. Coxas II e III com bordo posterior ligeiramente saliente, não chegando a constituir espinhos. Coxa III com um espinho curto e rombo. Extremidade distal dos artículos das patas com anel amarelo claro. O órgão de Haller é do tipo mais evoluido e foi desenhado por Schulze em sua Monografia sôbre a estrutura comparada dêsse órgão em *Ixodes*, tendo sido visto por nós seis pêlos sensoriais na cápsula e dois à frente da concha (*Wanne*) e não um como na figura de Schulze.

A espécie é representada nas coleções dos autores nos seguintes hospedeiros e localidades:

Coleção Flavio da Fonseca — Gato do Mato, *Felis (Leopardus) wiedi wiedi;* Veado, *Cervidae* sp.; Mão pelada, *Procyon cancrivorus nigripes;* Grachaim, *Dusicyon (Cerdocyon) thous entrerianus;* Homem, *Homo. Estados*: São Paulo, Santa Catarina, Rio de Janeiro.

Coleção Flavio da Fonseca — Gato do mato, *Felis (Leopardus) wiedi wiedi;* Veado, *Mazama* sp.; Mão pelada, *Procyon cancrivorus nigripes;* Cachorro do mato, *Dusicyon* sp.; Cão, *Canis familiaris;* Onça parda, *Felis (Puma) concolor;* Gato doméstico, *Felis catus;* Furão, *Grison vittatus brasiliensis;* Preguiça, *Bradypus tridactylus;* Rato espinhoso, *Euryzygomatomys spinosus catellus* (em fase de ninfa). *Estados*: São Paulo, Santa Catarina, Paraná, Rio Grande do Sul.

Referências a esta espécie são encontradas: No Paraguai, de Schulze sôbre *Azarafuchs,* portanto, provàvelmente um *Dusicyon (Cerdocyon) thous azarae.* Na Argentina, de Boero. Marajó, Bahia e Teresópolis são referidos por Neumann. Na Colômbia é assinalado por Osorno Mesa. Na Guiana Francesa, por Floch, capturado sôbre cão e homem.

SUMMARY

It was impossible to confirm either Warburton's conservative nor Tonelli Rondelli's opposite belief on the number of valid species after studying many lots of ticks of the *ovale* group, mainly from Brazil. Two species are recognized: *Amblyomma ovale* Koch, 1844 and *Amblyomma aureolatum* (Pallas, 1772), corresponding respectively to *A. fossum* Neumann, 1898 and *A. striatum* Koch, 1844. A list of synonyms is presented. Both species are redescribed and intraspecific morphological variation show to be the cause of the multiplication of species by those working with insufficient material. Color plates of both species are presented and hosts and localities of captures are recorded.

BIBLIOGRAFIA

Aragão, H., 1911, Notas sobre Ixodidas brasileiras. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz,* 3 (2): 145.

Aragão, H., 1936, Ixodidas brasileiros e de alguns países limítrofes. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz,* 31 (4): 795.

Berlese, A., 1888, Acari Austro-Americani. *Boll. Soc. Ent. Ital.,* 20: 193.

Boero, J.J., 1944, Los Ixodideos de la Republica Argentina. *Bol. Tecn. Dir. Gen. Ganad.,* Buenos Aires.1944 e Universidad de Buenos Aires, 1957.

Fonseca, F., 1935, Notes d'Acarologie. XI. Validité de l'espèce et cycle evolutif de *l'Amblyomma striatum* Koch 1844. *Mem. Inst. Butantan,* 9: 18.

Floch, H. & Abonnenc, E., 1940, Ixodides de la Guyane Française. *Publ. Inst. Pasteur Guyane,* 3:

FLOCH, H. & FAURAN, P., 1958, Ixodides de la Guyane et des Antilles Françaises. *Arch. Inst. Pasteur Guyane,* 446:

KOCH, C.L., 1844, Systematische Ubersicht über die Ordnung der Zecken. *Arch. Naturg.,* 10: 217.

KOCH, C.L., 1847 Übersicht des Arachnidensystems 4. Nürnberg.

MESA, E. OSORNO, 1942, Los Garrapatos de la Republica de Colombia. *Rev. Fac. Nac. Agron.,* 5 (16-17): 57.

NEUMANN, L.G., 1899, Revision de la famille des Ixodidés (3ème Memoire). *Mem. Soc. Zool. France,* 12: 211, 217.

PALLAS, P.S., 1772, Spic. zool., etc. 9: 40.

ROBINSON, L.E., 1926, *The genus Amblyomma*. Ticks. A Monograph of the Ixodidea IV.

RONDELLI, M.T., 1937, Ixodoidea. Parte I. *Amblyomma ovale* Koch, *Amblyomma cajennense* Fabricius e la specie de loro affini, nuove o poco note. *Riv. Parassit.,* 1 (4): 273.

SCHULZE, P., 1941, Neues über brasilianische Amblyommen. *Zool. Anz.,* 134 (5-6): 93.

SCHULZE, P., 1941 Über das Zeichnungsmuster von *Aponomma* und über einige bemerkenswerte geographische Rassen von *Aponomma* und *Amblyomma* aus Beludschistan, Australien und Argentinien. *Zool. Anz.,* 134 (7-8): 179.

SCHULZE, P., 1941, Das Geruchsorgane der Zecken. *Z. Morphol. Oekol. Tiere,* 37 (3): 491.

ESTAMPA 1

Amblyomma aureolatum (Pallas, 1772), macho, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del.*

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 131-148 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. IX.

ESTAMPA 2

Amblyomma aureolatum (Pallas, 1772), fêmea, faces dorsal e ventral. Carlos A. Silva *del*.

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 131-148 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. IX.

ESTAMPA 3

Amblyomma ovale Koch, 1844, macho, faces dorsal e ventral. N. Botelho *del*.

em. Inst. Oswaldo Cruz,
(2): 131-148 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. IX.

ESTAMPA 4

Amblyomma ovale Koch, 1844, fêmea, faces dorsal e ventral. N. Botelho e Carlos A. Silva *del.*, respectivamente.

em. Inst. Oswaldo Cruz
(2): 131-148 — Jul., 1961

ARAGÃO & FONSECA: Notas de Ixodologia. IX.

OBSERVAÇÕES HISTOLÓGICAS NA MUSCULATURA DE *PHLEBOTOMUS RENEI* E *P. LONGIPALPIS* *

RUDOLF BARTH
Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Guanabara

(Com 21 figuras no texto)

Os músculos dos insetos possuem sempre uma estriação transversal completa, raras vêzes incompleta. Tôdas as comunicações de observações de elementos musculares lisos não foram comprovadas até hoje. Trata-se, nestes casos, em geral, de observações de musculatura de estriação incompleta que, muitas vêzes, não se pode reconhecer fàcilmente pelo método de coloração com hematoxilina férrica, como tivemos freqüentemente a oportunidade de observar na *muscularis* do intestino médio de larvas parasitárias de certos himenópteros.

Podemos, porém, verificar que a estriação transversal dêstes músculos se torna bem visível no microscópio de contraste de fases, mostrando um período de 2 a 3 μ de comprimento. O efeito visível das contrações musculares varia de acôrdo com o trabalho necessário. Conhecemos, assim, freqüências de contração altas nos músculos indiretos do vôo, menos aceleradas na musculatura das pernas e vagarosas nos músculos do intestino e do vaso dorsal. Além dêstes tipos, conhecemos um outro grupo de músculos que efetuam uma contratura lenta e que mantêm o estado de encurtamento, uma vez atingido, por um certo tempo prolongado. Trata-se dos elementos contráteis chamados "musculatura do turgor", observados e analisados por BARTH (1937) em lagartas de *Lasiocampidae* e *Geometridae*. Êstes músculos, encontrados em lagartas, larvas e outras formas de insetos com cutícula pouco esclerosada, são responsáveis pela manutenção do turgor no interior do corpo que, por sua vez, não tem bastante rigidez para manter sua forma. Encontram-se na forma de músculos segmentares e intersegmentares, orientados em todos os sentidos, e justapostos sôbre a cutícula, mais ou menos membranosa, onde atravessam dobras cuticulares preforma-

* Recebido para publicação a 1 de novembro de 1960.
Trabalho da Divisão de Zoologia Médica, realizado com auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

das. Devido a contração ou relaxamento, regulam a pressão sôbre o líquido da cavidade geral, por meio de deformações das citadas dobras. Êstes músculos, possuindo um caráter "tônico" da sua contratura, são bloqueados por contrôle nervoso, no estado necessário de tensão, a fim de manter sempre uma pressão adequada, chamada *turgor*, para a manutenção da forma do corpo e para a possibilidade de realizar a locomoção à custa da contração da musculatura restante. Denominamos êste bloqueio como "reflexo bloqueador do tonus". Na ocasião do estudo dêstes grupos de músculos (Barth, *loc cit.*), tentamos encontrar diferenças histológicas entre a musculatura do turgor e a da locomoção, porém sem resultados satisfatórios.

De observações próprias e de numerosos trabalhos, como os recentemente publicados por Edwards e colaboradores (1953, 1954 a-c), conhecemos, entretanto, diferenças histológicas entre diversos grupos de músculos em um dado inseto (por exemplo a musculatura das asas e a das pernas, etc.), porém não se indicam nenhuma observação que se refira à estrutura específica em músculos com contratura "tônica".

ANOTAÇÕES GERAIS E ANATÔMICAS

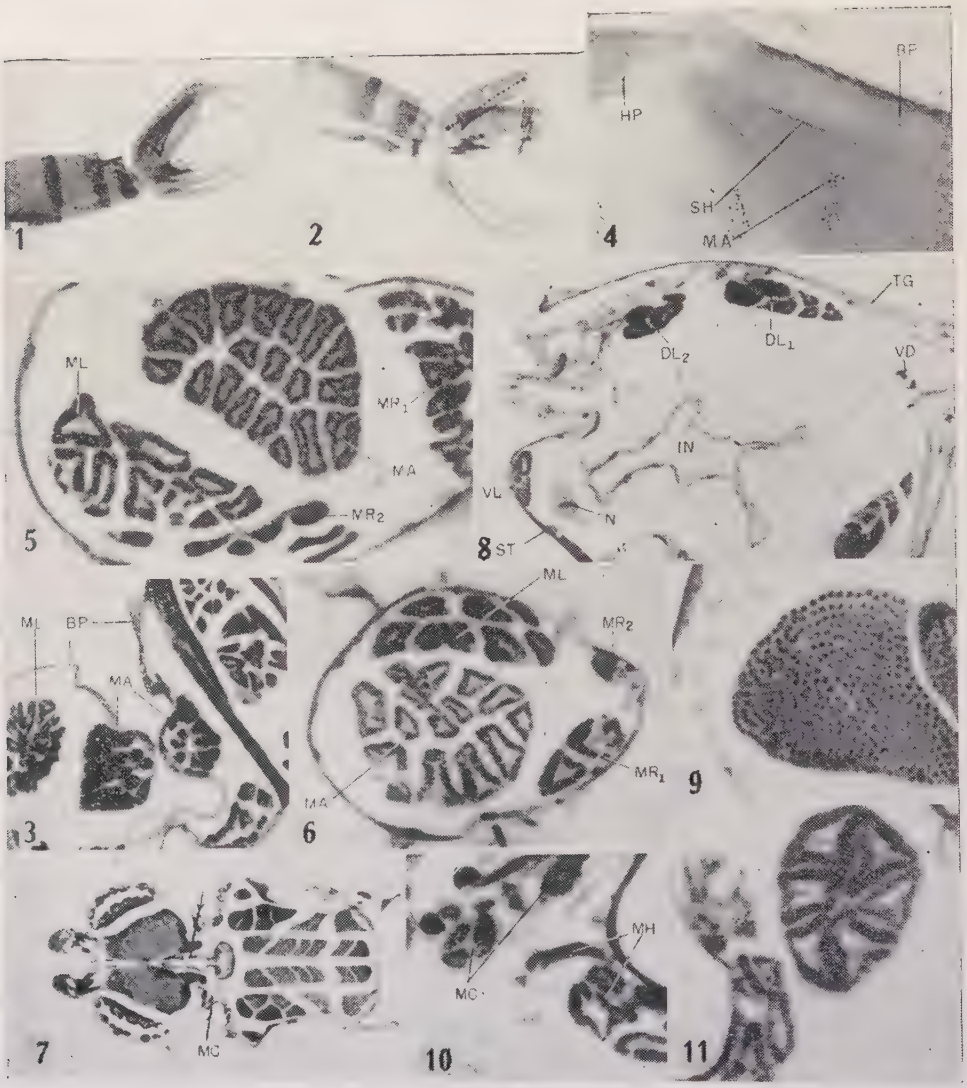
Na ocasião do estudo sôbre o aparelho copulador do macho de várias espécies do gênero *Phlebotomus*, encontramos um músculo de aspecto especial, situado no basipodito do 9.º segmento, que nos levou a examinar histològicamente a musculatura dêstes animais. Escolhemos, como exemplo *Phlebotomus renei* e, como espécie de comparação, *Phlebotomus longipalpis*. O músculo do basipodito em questão o atravessa a partir da sua articulação proximal, até sua extremidade distal, correspondendo à linha pontilhada na fig. 2. A inserção proximal encontra-se espalhada sôbre uma área larga, sem intermédio de um tendão, situada perto da articulação do basipodito (fig. 3, MA). A contra-inserção observa-se ao longo de um tendão central (fig. 12, SH), oriundo da borda ventral do epipodito, que representa o hárpago (HP). Na fig. 4, o tendão central aparece em forma de uma linha reta (SH) e a posição do músculo (MA) é indicada por uma sombra cuneiforme. A articulação do hárpago não é uma articulação convencional sôbre côndilos, mas feita por membranas, isto quer dizer que o basipodito é ligado com o hárpago por intermédio de uma membrana circular; os côndilos (CO), dos quais, neste caso, está presente apenas um, em cada hárpago, não se justapõem diretamente em cavidades de articulação; possuem, ao contrário, a elevada possibilidade de desvio em virtude da membrana circular larga. Chamamos a atenção para uma reentrância profunda (RE), existente no lado externo da borda distal da articulação do basipodito. Caso em que o *musculus levator harpagonis* (na figura 12 marcado pela seta) se contrai, a borda basal do hárpago justapõe-se sôbre a parte dorsal da citada reentrância do basipodito (RE), perto do côndilo do hárpago. Em conseqüência, o hárpago estende-se conforme a fig. 1. Quando o *musculus abductor harpagonis*

se contrai, o hárpago gira inicialmente em redor do mesmo ponto giratório; depois de um movimento de aproximadamente 60º seu côndilo perde o ponto de apoio, deslisa sôbre o ângulo dorsal da reentrância e penetra, nesta, profundamente. Com isto, continua também a abdução do hárpago, que se inclina mais, como apresentado na fig. 2. Não podemos dar nenhuma interpretação do mecanismo dos movimentos porque, para esta finalidade, é preciso ter observações biológicas sôbre a cópula, que ainda não foram feitas.

O já citado músculo abdutor do hárpago (figs. 1, 4 e 5, MA) é aquêle cujo aspecto histológico chamou nossa atenção. Encontramos, no corte transversal, apresentado na fig. 5, quatro músculos dos quais os dois transversais representam os *musculi rotatores harpagones* (MR_1, MR_2). Nada podemos dizer sôbre seu efeito, antes de analisar os movimentos do hárpago na ocasião da cópula. No centro do corte transversal está situado o *musculus abductor harpagonis* (MA) e mais em direção à periferia o *musculus levator harpagonis*. O aspecto histológico do primeiro difere do do último por sua riqueza em sarcoplasma e pelo número reduzido de elementos contráteis. O abdutor representa um músculo especialmente rico em sarcoplasma, que chamamos, doravante, de "músculo sarcoplasmático", cujo efeito de ação deve diferir, consideràvelmente, do dos outros três músculos do basipodito, que são relativamente pobres em sarcoplasma, possuindo um volume maior de fibrilas, razão pela qual êste tipo será chamado de "músculo fibrilar".

Trabalhos realizados em outros animais (Rydén & Wohlfart, 1932; v. Holst, 1934; Barth, 1937), mostram que os músculos sarcoplasmáticos possuem uma ação de contração vagarosa, sendo o caráter de sua função de maneira "tônica"; os músculos fibrilares, porém, são caracterizados por contrações rápidas e fortes, não sendo, entretanto, condicicnados para exercer trabalho prolongado (Rydén & Wohlfart, *loc. cit.*), enquanto o primeiro tipo mantém seu estado de contração por tempo prolongado sem se cansar visìvelmente. Haeggquist (cit. Rydén & Wohlfart) pronuncia-se no sentido de que — além das fibrilas musculares — também o sarcoplasma possui propriedades de contração pois, segundo a opinião dêste autor, a fôrça da contração das poucas fibrilas, existentes no músculo sarcoplasmático, é eliminada, em grande escala, devido à forte resistência interna, de modo que não se realiza um efeito visível, caso em que não se adota certa contratilidade do sarcoplasma.

De outro lado, Agduhr (1919/1920), Boeke (1913) e outros provaram que os músculos possuem uma inervação dupla, sendo uma do sistema senso-motor, e a outra do tipo autônomo do sistema simpático, correspondendo nos insetos ao nervo ímpar. Segundo observações de v. Holst (1934) e Barth (1937), interpretamos êste dualismo no sentido de que, no músculo sarcoplasmático, a contração inicial se realiza pelas fibrilas estriadas, estimuladas por um impulso do sistema senso-motor, até aingir o grau de tensão necessário. Esta contração, porém, sofre um impedimento, sempre mais crescente, devido à resistência



Extremidade do abdômen do macho de uma espécie de *Phlebotomus* (Abdomenende des Maennchens einer Phlebotomus-Art) — Fig. 1: Hárpagos quase estendidos (Fast gestreckten Harpagones); fig. 2: hárpagos dobrados (Eingeschlagenen Harpagones). — *Phlebotomus renei* — Fig. 3: Inserção do *musculus abductor harpagonis* (MA) na base do basipodito (BP) e corte transversal do *musculus levator harpagonis* (ML) (Insertion des musculus abductor harpagonis (MA) an der Basis des Basipodits (BP) und Querschnitt des musculus levator harpagonis (ML); fig. 4: articulação entre basipodito (BP) e hárpago (HP) com o *musculus abductor harpagonis* (MA) e seu tendão (SH) (Gelenk zwischen Basipodit (BP) und Harpago (HP) mit dem musculus abductor harpagonis (MA) und dessen Sehne (SH); fig. 5: corte transversal do hárpago com o *musculus abductor harpagonis* (MA), *musculi rotatores harpagonium* (MR_1, MR_2) e *musculus levator harpagonis* (ML) (Querschnitt durch den Harpago mit musculus abductor harpagonis (MA), musculi rotatores harpagonium (MR_1, MR_2) und musculus levator harpagonis (ML); fig. 7: corte frontal da cabeça e do tórax com músculos (MC) da região cervical ricos em sarcoplasma, a seta indica a posição da válvula entre faringe e esôfago (Frontalschnitt durch Kopf und Thorax. MC = plasmareiche Muskeln der Halsregion, der Pfeil gibt die Lage des Pharynx-Oesophagus-Ventils an); fig. 8: corte transversal do 2.º segmento abdominal com as partes rica (DL_1) e pobre (DL_2) em sarcoplasma do músculo longitudinal dorsal,

interna provocada pela elevada quantidade do sarcoplasma semilíquido-viscoso. Finalmente, a contração tetânica é transformada em contratura tônica. Ao atingir o ótimo da tensão, entra em ação o já citado reflexo bloqueador do tonus, controlado, provàvelmente, pelo sistema nervoso vegetativo, correspondendo ao nervo ímpar, fixando assim o grau de contração necessário para o turgor do corpo. Sob o ponto-de-vista histológico, não podemos dizer nada sôbre as seguintes três perguntas, que ficam fora do alcance das pesquisas histológicas:

1. Existe bloqueio do estado de contração das fibrilas?
2. Possui o sarcoplasma uma contratilidade própria, submetida, também, nesta altura, a um bloqueio?
3. Trata-se de modificação do estado de fase do sarcoplasma no sentido de uma inversão reversível da tensão interna?

O problema torna-se ainda mais complexo incluindo, nos fundamentos da interpretação, a seguinte consideração: no caso em que o músculo de ação tetânica se cansa ràpidamente, trata-se, sem dúvida, de um esgotamento das reservas de energias e de uma eliminação incompleta dos produtos da decomposição, resultantes do trabalho muscular e conhecidos como "Ermuedungsstoffe". Estas dificuldades funcionais existem no músculo sarcoplasmático apenas em medida reduzida, pois seu sarcoplasma fornece mais substâncias para a combustão e a eliminação do ácido lático e outros produtos do trabalho muscular deve ser consideràvelmente mais intensa. Além disso, os feixes de fibrilas desta musculatura são muito finos de modo que sua superfície relativa é muito maior do que a dos feixes musculares grosseiros da musculatura "fibrilar".

Correspondendo aos aspectos histológicos, apresentados neste trabalho, bem como aos comunicados por Barth (1960) em *Chaetognatha*, e às observações fisiológicas, feitas por Boeke (1913) e Agduhr (1919/1920), a consideração, ùltimamente mencionada, leva-nos a supor que o músculo sarcoplasmático se contrai de modo tetânico e que, também, o sarcoplasma modifica seu estado de contração, processo êste que se realiza mais lentamente do que nas fibrilas; assim, a contração destas é modificada em contratura. Atingindo o grau ótimo da tensão, uma energia reduzida é suficiente para manter o estado necessário pois, de um lado, o problema da alimentação e da desintoxicação das fibrilas é resolvido, favoràvelmente, pela riqueza em sarcoplasma, de outro lado,

IN = intestino, N = sistema nervoso, ST = esternito, TG = tergito, VD = vaso dorsal, VL = músculo longitudinal ventral (Querschnitt durch das 2. Abdominalsegment mit dem plasma reichen (DL_1) und plasmaarmen (DL_0) Teil des dorsalen Laengsmuskels, In = Darm, N = Bauchmark, ST = Sternit, TG = Tergit, VD = Dorsalgefaess, VL = ventraler Laengsmuskel); fig. 9: corte transversal do músculo indireto do vôo (Querschnitt des indirekten Flugmuskels); fig. 10: região cervical com a musculatura rica (MC) e pobre (MH) em sarcoplasma (Halsregion mit plasmareicher (MC) und plasmaarmer (MH) Muskulatur); fig. 11: parte inicial do protórax com o grande músculo coxal (Anfang des Prothorax mit dem grossen Coxalmuskels); — *Phlebotomus longipalpis* — Fig. 6: Corte transversal do hárpago com o *musculus abductor harpagonis* (MA), *musculi rotatores harpagonium* (MR_1, MR_2) e *musculus levator harpagonis* (ML) (Querschnitt durch den Harpago mit musculus abductor harpagonis (MA), musculi rotatores harpagonium (MR_1, MR_2) und musculus levator harpagonis (ML)).

na sua nova fase mais densa, o sarcoplasma produz uma resistência contra a distensão da substância contrátil. O valor desta fôrça antagônica deve ser subtraído da contração ativa, necessária para a manutenção da tensão.

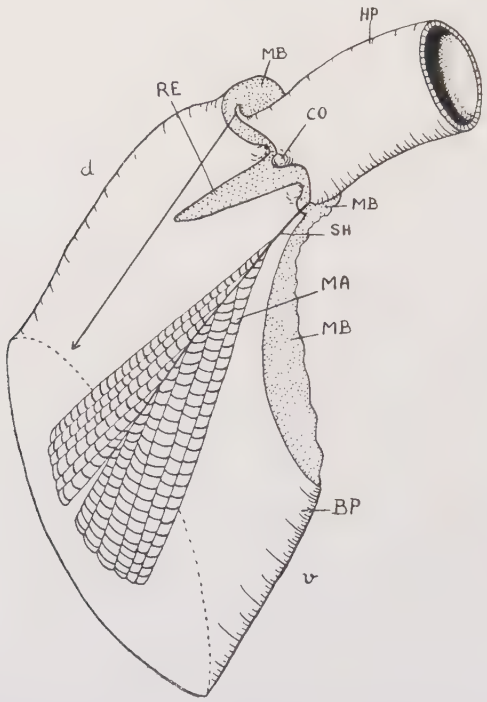


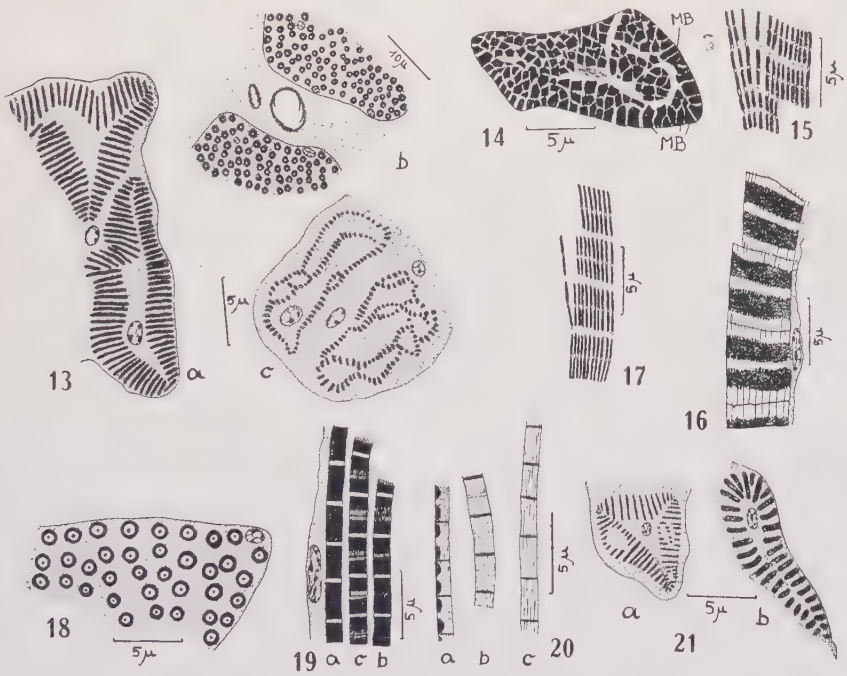
Fig. 12: *Phlebotomus longipalpis*. Articulação entre basipodito (BP) e hárpago (HP). CO = côndilo; d = dorsal; MA = *musculus abductor harpagonis;* MB = membranas; RE = reentrância; SH = tendão; v = ventral. (Gelenk zwischen Basipodit (BP) und Harpago (HP). CO — Kondylus; d — dorsal; MA — *musculus abductor harpagonis;* MB — Membranen; RE — Einschnitt; SH — Sehne; v — ventral).

Aplicando-se estas considerações ao *musculus abductor harpagonis* de *Phlebotomus,* supomos que a abdução do hárpago, para pegar as terminálias da fêmea durante a cópula, se realiza, inicialmente, de maneira tetânica, movimento êste que se torna, na sua segunda fase, mais vagaroso, até se apresentar como conseqüência de contratura. Sabemos, pelas observações biológicas, que nos Psicodídeos durante a cópula não ocorre uma junção mecânica dos dois aparelhos de copulação tão íntima como é conhecido na maioria das ordens dos insetos (*Heteroptera, Lepidoptera, Coleoptera* etc.); por esta razão a fôrça muscular preênsil do hárpago garante a junção das terminálias que se prolonga até terminar a cópula e a ejaculação do esperma. É de supor que um músculo, rico em sarcoplasma, com propriedades "tônicas", é mais indicado para esta finalidade e, com isto, para a manutenção da espécie, do que um músculo de ação puramente tetânica.

A fim de encontrar mais fundamentos para esta interpretação, examinamos outras partes do corpo, onde também são necessárias ações

musculares permanentes ou, pelo menos, prolongadas. Observamos, assim, a região cervical, a base do abdômen, a bomba de sucção da faringe e a pompeta.

Para a fixação da posição da cabeça, o animal precisa de um esfôrço muscular contínuo, pois a região cervical é composta apenas de membranas, e não se encontram, neste lugar, articulações de escleritos ou côndilos. Além de músculos normais com pouco protoplasma, encontramos, nos dois lados do pescoço, numerosos fascículos (fig. 10, MH) com a mesma distribuição das fibrilas e com a mesma riqueza em sarcoplasma (figs. 7 e 10, MC), conhecidas do *musculus abductor harpagonis*.



Phlebotomus renei — Fig. 13: Cortes transversais, a) do *musculus levator harpagonis;* b) do músculo indireto do vôo; c) do *musculus abductor harpagonis* (Querschnitt durch a) *musculus levator harpagonis;* b) den indirekten Flugmuskel; c) *musculus abductor harpagonis*); fig. 14: corte transversal do músculo direto do vôo do mesotórax, MB = fitas de feixes de fibrilas (Querschnitt durch den direkten Flugmuskel des Mesothorax, MB = Baender der Fibrillenbuendel); fig. 15: corte longitudinal do *musculus abductor harpagonis* (Laengsschnitt durch den *musculus abductor harpagonis*); fig. 16: corte longitudinal do músculo dilatador da faringe (Laengsschnitt durch den Dilatator des Pharynx); fig. 17: corte longitudinal do *musculus abductor tibiae* do 2.º par de pernas (Laengsschnitt durch den *musculus abductor tibiae* des 2. Beinpaares); fig. 18: corte transversal de uma parte do fascículo da musculatura indireta do vôo (Querschnitt durch einen Teil des Fascikels der indirekten Flugmuskulatur); fig. 19: estriação transversal do músculo indireto do vôo, a) em repouso, b) e c) no início da contração (Querstreifung des indirekten Flugmuskels. a) in Ruhe, b) und c) zu Anfang der Kontraktion); fig. 20: estriação transversal do músculo indireto do vôo, a) fortemente diferenciado, com M em A; b) estado em contração média; c) contração forte (Querstreifung des indirekten Flugmuskels. a) bei starker Differenzierung, mit M in A; b) mittleres Kontraktionsstadium; c) starke Kontraktion). — Fig. 21 — *Phlebotomus longipalpis*. Cortes transversais. a) *musculus abductor harpagonis;* b) *musculus levator harpagonis*. (Querschnitte).

Na faringe, que funciona como bomba para sugar o sangue do hospedeiro, observa-se, atrás dos músculos dilatadores do teto da faringe, uma válvula em forma de esfíncter, composta de 4 a 5 fascículos musculares, um separado do outro, que em forma de anéis circundam a extremidade terminal da faringe e a inicial do esôfago (fig. 7, seta). Também êstes músculos que, sendo a musculatura de um esfíncter, se contraem para manter sua tensão durante um intervalo prolongado, mostram o mesmo aspecto já descrito em cima para o músculo sarcoplasmático.

Encontra-se ainda outra região do corpo, onde é necessário uma contração muscular contínua. É a base do abdômen. O músculo longitudinal dorsal, principal, de *Phlebotomus* é subdividido em dois feixes, sendo o superior (fig. 8, DL_1) maior que o inferior (DL_2), enquanto que o músculo longitudinal ventral (VL) é muito pequeno, correspondendo a forte redução do esternito. O feixe superior do músculo dorsal, também, contém muito sarcoplasma; a partir da terceira antecosta, porém, modifica seu aspecto histológico, apresentando-se, então, em forma de um músculo com pouco protoplasma. A contração, contínua ou prolongada, da parte dorsal do músculo longitudinal mantém o abdômen em sua posição horizontal que não pode ser garantida pelas partes membranosas da base do abdômen.

Um outro elemento muscular, do tipo rico em sarcoplasma, observamos na parede da bomba do esperma (pompeta), bem como no revestimento externo dos dois dutos ejaculatórios, elementos êstes já descritos em trabalho anterior (Barth, 1961).

Êstes 5 grupos musculares do tipo "sarcoplasmático" encontram-se em regiões, onde o animal necessita de uma contratura contínua, e onde os músculos de ação rápida, mas sem a propriedade de manter a tensão por muito tempo, não satisfazem as necessidades. A fim de orientar-nos sôbre a composição da musculatura geral de *Phlebotomus*, examinamos tôdas as regiões do corpo e encontramos, além do tipo descrito, ainda três outras formas musculares, das quais duas representam tipos "fibrilares", isto é, com relativamente pouco sarcoplasma, enquanto que o terceiro é um músculo sarcoplasmático de formação muito especializada.

RESULTADOS HISTOLÓGICOS

I. Phlebotomus renei

1. *O músculo "sarcoplasmático"*

A riqueza em sarcoplasma do *musculus abductor harpagonis* aparece, especialmente, em corte transversal (fig. 13c), comparando-o com o músculo direto do vôo do mesotórax (fig. 14). Encontramos um substrato sarcoplasmático, fixado em fase mais ou menos homogênea pelo líquido de Bouin (alcoólico). Incluídos nesta substância, colocam-se os feixes de fibrilas, muito pequenos, agrupados em fileiras irregulares, de formas cilíndrica ou oval com o diâmetro menor de 0,26 μ;

apenas alguns dêstes feixes possuem uma largura maior, mantendo porém sempre a mesma espessura, isto quer dizer que êles têm forma de fita. Êstes últimos feixes largos, porém, orientam-se sempre perpendicularmente ao limite celular, de maneira que se colocam, em fascículos mais ou menos redondos, em forma de raios. O eixo principal dos núcleos fusiformes do fascículo sincicial mantém posição paralela à direção dos feixes, encontrando-se dentro ou fora das fileiras irregulares. Em corte longitudinal, o músculo relaxado não deixa observar um *inofragma* (fig. 15), porém possui regiões isotrópicas curtas e anisotrópicas compridas, as últimas interruptas pela zona h. Não se observa a linha M. Caso em que o músculo sofre fraturas por pressão mecânica durante a cortagem, a linha de fratura ocorre em geral no mesmo nível, onde se observa a linha Z em outros tipos de musculatura estriada.

Oferecem o mesmo aspecto histológico os músculos dêste tipo, ricos em sarcoplasma, situados na região cervical, bem como a parte superior do músculo longitudinal dorsal, dos primeiros segmentos do abdômen, e os músculos anulares da válvula em forma de esfíncter entre a faringe e o esôfago. Também os dilatadores da faringe, tanto os situados antes quanto os atrás do cérebro, representam êste tipo de músculo; a massa dos elementos contráteis, porém, é consideràvelmente mais volumosa do que a da forma descrita acima. Êste aumento origina-se de um maior número de feixes. Sendo êstes todos do mesmo tamanho reduzido, como os já mencionados, podemos supor, que o aumento da área de contato entre os feixes de fibrilas e o sarcoplasma é um dos princípios mais importantes no plano da estrutura dêste tipo muscular.

Chamamos a atenção para o aspecto da estriação transversal dos dilatadores da faringe. Seus feixes fibrilares possuem a linha Z, bem acentuada (fig. 16), e as zonas I e A largas, com a região h intercalada na A. Além disso, o comprimento dos *inocommata* é até duas vêzes maior do que o do *musculus abductor harpagonis,* dando uma proporção de 5,62 μ : 3,12 μ (medidas em estado de relaxamento completo).

2. *O músculo lamelar*

Êste tipo muscular, encontrado em sua forma típica em grande número de músculos, possui também um sarcoplasma relativamente volumoso (fig. 13a), no qual são incluídos os feixes fibrilares, agrupados em figuras irregulares, porém sempre fechadas. Os feixes têm forma de fita, orientando-se como lamelas paralelas, sendo porém separadas, uma da outra, por camadas de sarcoplasma da mesma espessura que a das lamelas ou folhetos contráteis (fig. 11). Os núcleos fusiformes encontram-se dentro ou fora das figuras compostas pela série de lamelas. A espessura dos folhetos musculares é consideràvelmente maior do que a do tipo anterior, atingindo quase 0,45 μ.

Os cortes longitudinais (fig. 17) oferecem o mesmo aspecto de estriação já observado no tipo anterior, sendo, porém, o comprimento do *inocomma* um pouco maior (3,7 μ) e o diâmetro dos feixes primitivos de fibrilas menor.

3. *O músculo prismático*

Enquanto à primeira vista, os dois tipos musculares, descritos em cima, mostram nìtidamente uma relação morfológica entre si, não podemos ccnstatar fàcilmente o mesmo fato entre os fascículos, pobres em sarcoplasma, da musculatura direta do vôo, e os músculos sarcoplasmático e lamelar. Apresentamos, por exemplo, na fig. 13, o corte transversal de um fascículo do grande músculo dorsoventral do mesotórax. Ccmpõem-se, na sua maior parte, de feixes poligonais de fibrilas, representando cortes de cilindros, de base poligonal irregular, separados um do outro por porções muito reduzidas de sarcoplasma. No centro de cada cilindro forma-se um canal central de sarcoplasma onde se encontram os núcleos fusiformes do sincício. Apesar de tôda esta irregularidade da organização dos feixes, em corte transversal, podemos, entretanto, perceber que êste tipo representa, também, uma forma derivada de um músculo com feixes fibrilares em forma de fita, agrupados como raios, conhecido do tipo anterior. Êste fato observa-se bem na periferia dos fascículos (fig. 14, MB), que se colocam densamente no músculo, adaptando-se suas formas, uma a outra. Seus feixes de fibrilas são mais volumosos do que os dos tipos anteriores. Sua massa sarcoplasmática é fortemente reduzida e não ultrapassa 1/3 do corte transversal, enquanto que o sarcoplasma do *musculus abductor harpagonis* ocupa quase 9/10 do corte transversal do feixe, valor êste que atinge no músculo lamelar ainda 2/3 da área do corte. O aspecto da estriação e o comprimento dos *inocommata* correspondem, aproximadamente, às observações feitas no músculo sarcoplasmático.

4. *Músculos indiretos do vôo*

Um tipo completamente diferente representam os músculos indiretos do vôo do mesotórax. Seus grandes feixes de fascículos compõem-se de u'a massa sarcoplasmática, na qual se distribuem os feixes fibrilares de maneira irregular e em número muito elevado (figs. 13b e 18). A forma dêstes sempre é cilíndrica. No centro do corte transversal aparece uma zona clara, circundada pelos elementos contráteis; aparentemente existe nesta um filamento muito fino, situado exatamente no eixo do cilindro. Não conseguimos constatar a presença dêste no corte longitudinal, de modo que não podemos dizer nada sôbre a existência real desta estrutura. Podemos considerar o músculo como um dos tipos ricos em sarcoplasma, em comparação com a sua massa fibrilar, numa proporção de 3 : 1. Êste achado não corresponde à opinião de Haeggquist, que diz que um músculo, rico em sarcoplasma, trabalha vagarosamente e com um efeito reduzido; a musculatura do vôo, porém, consta de músculos de ação rápida e forte. Os núcleos encontram-se, irregularmente distribuídos, entre os feixes de fibrilas, nunca no interior dos mesmos.

No corte longitudinal do músculo em repouso encontramos um tipo simples de estriação com a zona A comprida e a zona I curta. A linha Z

é ausente, bem como a zona h (fig. 19a). Ao iniciar a contração, esta última logo aparece (fig. 19b) e torna-se depois mais pronunciada (fig. 19c), deixando de observar, então, a linha M. Continuando a contração, a zona anisotrópica torna-se mais e mais isotrópica. Êste processo realiza-se em forma de uma expansão de h para ambos os lados (fig. 20b), enquanto que a linha M aumenta de grossura. Finalmente, as zonas A e I não se distinguem mais, uma da outra, e a linha M aparece como a única estrutura transversal do músculo (fig. 20c). Podemos, então, classificá-la como sendo a linha K ou linha de contração. A transformação da linha M em K pode ser acompanhada de maneira contínua em feixes primitivos vizinhos, bem como nas zonas marginais das ondas de contração, de modo que não restam dúvidas a respeito da origem da linha K. Esta pode ser homóloga com o *inofragma* Z, em cuja altura ela se transforma em músculos de estriação mais complexa, porém sòmente quando se adota a interpretação que, no feixe em repouso, a faixa transparente represente a zona h, e a zona clara, que se forma no início da contração no centro da parte anisotrópica seja a zona I, interpretação esta, que nós consideramos como muito hipotética e, mesmo, forçada.

É de especial interêsse mencionar que grupos de feixes primitivos de um dado fascículo se encontram, muitas vêzes, fixados em diferentes fases de contração e, outros, no mesmo fascículo, em estado de repouso. Esta observação, feita por nós freqüentemente em muitas formas de insetos com alta freqüência das asas, leva-nos à presunção de que a velocidade dos movimentos alares pode ser explicada pelas ondas de contração que entram e saem, alternadamente, no músculo. Esta interpretação torna-se ainda mais provável pelo fato de que o tórax necessita apenas de uma deformação mínima para o movimento das asas, porque a parte centrípeta da alavanca de inserção da asa é muito curta.

II. Phlebotomus longipalpis

Para comparação, também examinamos histològicamente os músculos de *Phlebotomus longipalpis*. Encontramos, em linhas gerais, os mesmos tipos de músculos e da sua disposição, estudados na espécie anterior. Observamos, entretanto, nos músculos "sarcoplasmáticos" e "lamelares" algumas diferenças secundárias, que possuem, porém, uma importância especial para a interpretação da origem da musculatura rica em sarcoplasma.

O *musculus abductor harpagonis* (fig. 21a) possui também elevada quantidade de sarcoplasma, porém não atinge a proporção acentuada, encontrada em *Phlebotomus renei*. Os feixes de fibrilas de seus fascículos (fig. 6) apresentam-se apenas em poucos casos como colunas redondas correspondendo a um feixe primitivo. A maioria dêstes forma fitas, mais ou menos largas, como os músculos lamelares, dos quais apresentamos o corte transversal do *musculus levator harpagonis* (fig. 21b). O agrupamento dos feixes no corte transversal do abdutor

assemelha-se muito ao do músculo lamelar. O último possui fitas mais grosseiras do que o correspondente da espécie anterior. O número de feixes, em relação à unidade de área, é até 1/3 menor. A estriação nestes dois músculos é a mesma, já descrita em *Phlebotomus renei*.

DISCUSSÃO

A comparação dos músculos ricos em sarcoplasma das duas espécies estudadas, entre si e com os músculos lamelares, leva-nos a supor que o primeiro se desenvolveu do segundo (lamelar) por meio de desintegração das fitas de feixes fibrilares e isolamento seguinte dos fragmentos (feixes ou columelas primitivas) por porções intercaladas de sarcoplasma. Esta opinião ganha ainda mais fundamento pela observação de que êste processo é documentado pelo aspecto mencionado do corte transversal do *musculus abductor harpagonis* de *Phlebotomus longipalpis* (fig. 21a), que representa uma forma intermediária entre o músculo de *Phlebotomus renei* e o músculo lamelar. Observa-se, na fig. 21a, três pontos com indícios de desintegração que, no prosseguimento dêste processo, levam à formação das seqüências irregulares de feixes no músculo correspondente de *P. renei* (fig. 13a). Considerando que a desintegração ainda continue, aumentando-se por isso, concomitantemente, o número dos feixes primitivos, conseguimos também relacionar o músculo indireto do vôo com o músculo lamelar. Como foi demonstrado na ocasião da descrição do músculo direto do vôo, o músculo do tipo prismático, pobre em sarcoplasma, pode-se originar, também, do tipo lamelar, sendo aqui o sarcoplasma reduzido em favor da massa contrátil. Sabendo-se que o músculo lamelar corresponde muito ao músculo em formação embriogenética, temos o direito de considerar o tipo lamelar como sendo a forma primitiva que dá origem aos outros tipos estudados.

Do estudo resulta que, apesar dos diferentes aspectos histológicos existe uma correlação real entre todos os 4 tipos encontrados que se modificaram do tipo original ou primitivo, provàvelmente semelhante ao músculo lamelar, conforme as necessidades fisiológicas.

RESUMO

Descrevem-se 4 tipos histológicos diferentes de músculos em *Phlebotomus renei*, sendo êstes comparados com os correspondentes de *Phlebotomus longipalpis*. Obtivemos os seguintes resultados:

1. De uma forma primitiva embriogenética, cujos feixes de fibrilas se agrupam em fitas radiais e cuja massa sarcoplasmática é muito elevada em comparação com os elementos contráteis, desenvolveu-se um músculo, pobre em sarcoplasma, que funciona como músculo direto do vôo, condicionado para contrações fortes, modificando a posição das partes da articulação das asas para a orientação do vôo.

2. O tipo que se assemelha mais à forma primitiva, é o músculo do tipo lamelar que se encontra em tôdas as partes do corpo e que efetua os movimentos gerais.

3. Por meio de desintegração das fitas de feixes fibrilares, resulta um músculo, rico em sarcoplasma, com número reduzido de elementos contráteis.

4. O último tipo é considerado como sendo um músculo que exerce contraturas "tônicas" de ação lenta, porém persistentes. Encontra-se no basipodito do aparelho de cópula do macho e em outras regiões do corpo onde são necessárias contraturas prolongadas.

5. É de supor que o músculo indireto do vôo se formou, por meio de desintegração progressiva dos seus elementos contráteis, sendo o mesmo também rico em sarcoplasma.

6. A estriação transversal do músculo indireto do vôo é de interêsse especial, porque a linha K (de contração) desenvolve-se, aparentemente, na altura da zona h.

7. Observa-se que diferentes regiões do músculo indireto do vôo mostram ondas de contração intermitentes; dêste fato conclui-se que, por meio de entradas e saídas, aceleradas, de ondas de contração, é favorecida a alta freqüência das asas.

ZUSAMMENFASSUNG

Es werden vier verschiedene Muskeltypen bei *Phlebotomus renei* histologisch beschrieben und mit den entsprechenden von *Phl. longipalpis* verglichen. Es ergibt sich:

1. Von einer Grundform, in der die Fibrillenbuendel in radiaer gestellten Baendern angeordnet sind und deren Sarkoplasmamasse die der kontraktilen Elemente weitaus uebertrifft, hat sich ein sarkoplasmaarmer Muskel entwickelt, der als direkter Flugmuskel arbeitet und zu kraeftiger Arbeit bei der Steuerung des Fluges durch Veraenderung des Fluegelgelenks dient.

2. Die Grundform, der lamellare Muskeltyp, findet sich weitverbreitet im Koerper und fuehrt die normalen Koerperbewegungen aus.

3. Durch Zerlegung der Fibrillenbaender ergibt sich ein sehr plasmareicher Muskel mit sehr geringer kontraktiler Masse.

4. Dieser Muskel wird als Typ fuer tonusaehnliche Kontrakturen betrachtet, der zu langsamer, aber anhaltender Arbeit besonders geeignet ist. Er findet sich im Basipodit des maennlichen Kopulationsapparates und an solchen Koerperstellen, wo langanhaltende Kontrakturen nortwendig sind.

5. Durch weitere Zerlegung der kontraktilen Elemente kann der indirekte Flugmuskel entstanden sein, der ebenfalls plasmareich ist.

6. Die Querstreifung des indirekten Flugmuskels ist insofern von besonderem Interesse, als der Kontraktionsstreifen K sich in Hoehe der Zone h zu entwickeln scheint.

7. Da die verschiedenen Regionen des indirekten Flugmuskels von intermittierenden Kontraktionswellen eingenommen werden, wird der Gedanke geaeussert, dass durch das hierdurch beschleunigte Ein- und Austreten von Kontraktionswellen die hohe Fluegelfrequenz beguenstigt wird.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGDUHR, 1919/1920, *Verh. Akad. Wetensch. Amsterdam* (ref.).

BARTH, R., 1937, Muskulatur und Bewegungsart der Raupen. *Zool. Jb. (Anat.)*, 82: 507-566, 18 figs.

BARTH, R., 1960, Mikroanatomische und histologische Untersuchungen ueber die Muskulatur der Chaetognathen. *An. Acad. Brasil. Cien.*, 32: 147-161, 35 figs.

BARTH. R., 1961, Sôbre o aparelho genital interno do macho de *Phlebotomus longipalpis* (Lutz et Neiva, 1913) (Diptera, Psychodidae). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 59: 23-36.

BOEKE, J., 1913, Ueber Muskelinervationen. *Anat. Anz.*, 44: 343-356, 10 figs.

EDWARDS, R. *et alii*, 1953, Estudo comparativo da ultraestrutura do músculo estriado com o microscópio eletrônico. *Ciência e Cultura*, 5: 27-31, 12 figs.

EDWARDS, R. *et alii*, 1954a, Electron microscope studies of insect muscle. I. Flight and coxal muscles of *Hydrophilus piceus*. *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 47: 343-354, 6 figs.

EDWARDS, R. *et alii*, 1954b, Electron microscope studies of insect muscle. II. Flight and leg muscles of *Belostoma* and *Periplaneta*. *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 47: 459-467, 5 figs.

EDWARDS, R. *et alii*, 1954c, Electron microscope studies of insect muscle. III. Variations in ultrastructure. *Bol. Fac. Ciên. Letr. Univ S. Paulo, Zoologia*, 19: 391-405, 14 figs.

RYDÉN, A. & WOHLFART, G., 1932, Beitrag zur Erforschung der Kontraktilitaet des Sarkoplasmas. *Z. mikr. anat. Forsch.*, 29: 605-620, 10 figs.

VON HOLST, E., 1934, Motorische und tonische Erregung und ihr Bahnenverlauf bei Lepidopterenlarven. Z. *vergl. Phys.* (ref.).

SEGUNDA CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DO GÊNERO *ARCHYTAS* JAENNECKE, 1867 (Diptera, Tachinidae) *

JOSÉ HENRIQUE GUIMARÃES
Escola Nacional de Veterinária, Universidade Rural, Estado do Rio

(Com 45 figuras no texto)

Continuando o estudo do gênero *Archytas* Jaennecke, 1867, apresentamos neste trabalho redescrições de *Archytas incertus* Macquart (= *Pseudoarchytopsis brasiliensis* T. T.), *Archytas marmoratus* T. T. (= *Archytas piliventris* Wulp), *Archytas scutellatus* Macquart e *Archytas chilensis* Curran, acrescentando ainda a descrição de uma espécie nova proveniente do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, e que se encontra na coleção do Instituto Oswaldo Cruz. O material em que se baseia o presente trabalho está depositado na coleção do Instituto Oswaldo Cruz, na coleção da Divisão de Defesa Sanitária Vegetal e na coleção da Escola Nacional de Veterinária.

Agradecimentos — Cumprimos o grato dever de agradecer ao Dr. Hugo de Souza Lopes, do Instituto Oswaldo Cruz, pela orientação dada a êste trabalho e ao Dr. Carlos Alberto Campos Seabra pelo precioso material que pôs a nossa disposição, além do patrocínio das nossas excursões entomológicas ao Estado de São Paulo. Êstes agradecimentos são extensivos também a direção do Departamento de Zoologia da Secretaria de Agricultura de São Paulo pelos exemplares e bibliografia cedidos para estudo. Testemunhamos ainda aqui nosso especial reconhecimento aos amigos Drs. John Lane, Messias Carrera e Lauro Travassos Filho, pelo muito que facilitaram para a realização dêste trabalho.

— **Archytas incertus** (Macquart, 1851) (Figs. 1-11)

Gonia incerta Macquart, 1851: 152 (nec *Nemochaeta incerta* Giglio-Tos, 1894) (Corrientes, Argentina).

Echinomyia piliventris van der Wulp, 1883: 22 (Argentina).

Echinomyia piliventris van der Wulp, 1883: 34, tab. 2, fig. 13a, *partim*.

---

* Recebido para publicação a 3 de novembro de 1960.
Trabalho realizado no Laboratório de Zoologia Médica e Parasitologia da E.N.V. sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas e com o auxílio do Instituto de Economia Rural.

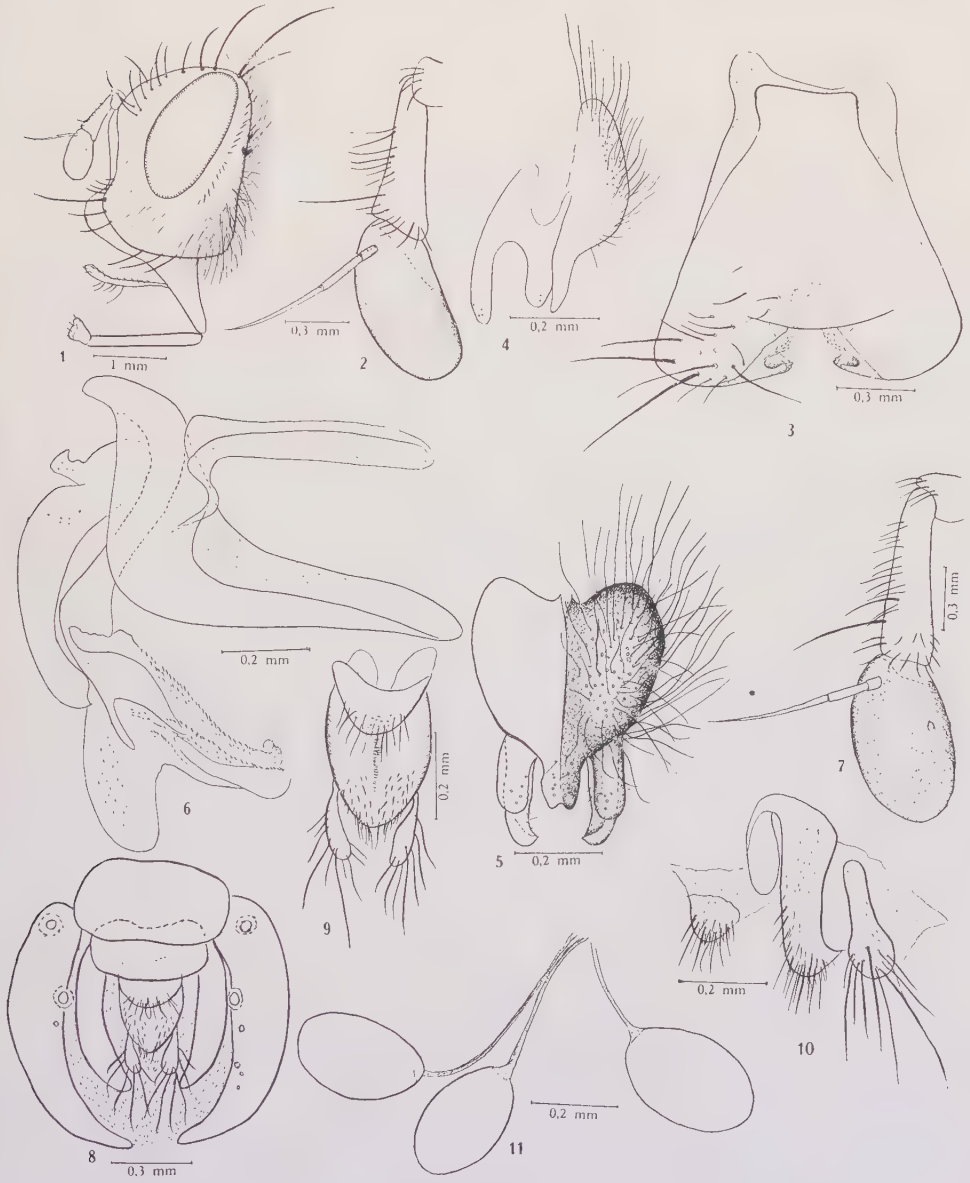
Pseudoarchytopsis brasiliensis Townsend, 1927: 354 (São Paulo, Brasil).
Pseudoarchytopsis brasiliensis Townsend, 1936: 171.
Pseudoarchytopsis brasiliensis Townsend, 1939: 58.
Pseudoarchytopsis piliventris Blanchard, 1941: 348.
Archytas incertus Sabrosky, 1955: 78, figs. 4-6.

Macho — Comprimento total 10 a 12 mm.

Cabeça branco-prateada. Fronte com cêrca de 0,35 da largura da cabeça, castanho avermelhada, mais escura do que a face; frontália amarela um tanto avermelhada na região do triângulo ocelar, estreitando-se adiante dos ocelos e alargando-se para a base das antenas. Triângulo ocelar castanho escuro com polinosidade prateada, apresentando alguns pêlos escuros; 2 a 4 pequenas cerdas pós-verticais; cerdas frontais superiormente irregulares e reclinadas até os 2/3 posteriores da frontália, anteriormente dirigidas para dentro em duas fileiras irregulares, a mais interna divergente. Junto a frontália há longos pêlos convergentes; superiormente, junto a margem dos olhos existem pêlos claros que se continuam na parafaciália ao lado de longos pêlos divergentes. Faciália com cêrca de 3 a 4 pequenas cerdas junto as vibrissas. Antena com o 1.º e 2.º artículos alaranjados; 3.º artículo enegrecido com a base alaranjada, de comprimento igual ou um pouco menor que o 2.º, apresentando polinosidade pardacenta; arista preta. O 1.º artículo antenal tem algumas cerdas pretas na margem. Antena com cêrca de 0,88 da distância entre a base e o nível das grandes vibrissas. Vibrissas situadas logo acima da margem oral; epístoma saliente; genas com pêlos claros. Cerdas da margem oral pretas; faciália com 2 a 5 cerdas acima das vibrissas. Genas com cêrca de 0,43 do comprimento do ôlho; palpos amarelos com pêlos pretos exceto nos 2/3 distais da face inferior onde há pêlos amarelos, mais longos que a largura do palpo. Occiput com pêlos longos amarelos, exceto os cílios pós-oculares que são pretos.

Tórax prêto com polinosidade prateada; escutelo castanho claro com polinosidade prateada. Mesonoto com pêlos de revestimento pretos deixando ver um par de faixas pretas finas no *pre-scutum* entre as acrosticais e dorso-centrais que se continuam no *post-scutum* por faixas mais largas limitadas ao ¼ anterior; um par de faixas largas em tôda a extensão do mesonoto entre as dorso-centrais e intra-alares; havendo ainda, no *pre-scutum,* uma estreita faixa apenas entre as acrosticais. Quatro a cinco pares de cerdas acrosticais pré-suturais; 3 a 4 pares de cerdas acrosticais pós-suturais, sendo a pré-escutelar muito desenvolvida. Cinco a seis pares de cerdas dorso-centrais, pré-suturais, e 4 pares de dorso-centrais pós-suturais; as duas pós-suturais posteriores bem desenvolvidas; 3 intra-alares pré-suturais e 3 intra-alares pós-suturais; duas cerdas supra-alares pré-suturais e 3 supra-alares pós-suturais. Calo humeral com 5 cerdas bem diferenciadas; escutelo com 3 pares de cerdas marginais; 2 pares de cerdas discais, um par de cerdas apicais cruzadas e um par de cerdas pré-apicais eretas. Há 3 cerdas esternopleurais formando um trângulo; 6 a 7 hipopleurais. Propleura com finos pêlos claros pouco numerosos. Asas infuscadas e

fracamente amareladas na base; nervuras do setor radial claras; R 4 + 5 com cêrca de 3 a 5 cerdas na base; segmentos da nervura costal na seguinte proporção: II:60, III:40, IV:57, V:20, VI:5. Calípteros brancos.



Archytas incertus (Macquart) — Fig. 1: Cabeça do macho; fig. 2: antena do macho; fig. 3: 5.º esternito do macho; fig. 4: pinças externas, vista lateral; fig. 5: pinças externas, vista dorsal; fig. 6: órgãos fálicos, vista lateral; fig. 7: antena da fêmea; fig. 8: genitália da fêmea; fig. 9: 9.º esternito e segmento anal da fêmea, vista ventral; fig. 10: 9.º esternito e segmento anal da fêmea, vista lateral; fig. 11: espermateca.

Declive pós-alar com alguns pêlos claros, logo abaixo da cerda anterior do calo pós-alar.

Patas escuras. Fêmur médio com duas fortes cerdas na face anterior, situadas medianamente; 4 a 5 cerdas superiores que vão formar uma fileira no 1/3 mediano, e uma série completa de cerdas no limite da face ventral; face posterior com 4 cerdas fortes transversas em série pré-apical, uma delas já ocupando a face dorsal e 4 a 5 cerdas finas no limite da face ventral situadas na metade basal. Fêmur posterior: face anterior com uma série completa de cerdas junto a face dorsal, e uma série de cerdas interrompidas medianamente no limite da face ventral; face posterior com 3 a 4 cerdas implantadas junto a face ventral, limitada à metade basal; face dorsal com duas cerdas pré-apicais. Tibia média: face anterior com 4 robustas cerdas em série na metade basal e duas cerdas menores na metade apical, tôdas na mesma fileira; face posterior com duas cerdas medianas; face ventral com uma cerda pré-apical. Tíbia posterior: face anterior com uma série de cerdas das quais 2 a 4 cerdas são robustas; face posterior com 3 cerdas que atingem um pouco mais que a metade basal; face ventral com duas cerdas medianas podendo ou não haver mais duas cerdas menores, na mesma fileira no 1/3 basal.

Abdômen prêto com polinosidade prateada, apresentando um par de cerdas medianas marginais no 3.º tergito e uma série completa no 4.º; o 5.º apresenta uma série de cerdas pequenas marginais e duas séries discais. Primeiro esternito sem cerdas pretas, havendo apenas pêlos escuros; 2.º ao 4.º com pêlos escuros e cerdas pretas marginais. Quinto esternito avermelhado, fendido no 1/3 apical com as margens internas fortemente pigmentadas; apicalmente apresentando uma protuberância interna coberta de escamas, havendo longos pêlos na margem posterior. Segmentos genitais castanho-avermelhados com pêlos pretos esparsos; *forcipes superiores* pretos, inteiramente soldados na linha mediana, côncavos na extremidade, cobertos de pêlos longos e densos exceto no ápice onde se encontram apenas alguns pelinhos esparsos. *Forcipes inferiores* bilobados com pequenos pêlos; lóbulo posterior arredondado; lóbulo anterior fortemente curvo para dentro e apontado. *Forcipes interiores* muito reduzidos, com raros pêlos finos. *Palpi genialium* curvos, robustos na base e com a extremidade apontada. Pênis com o *paraphalus* pigmentado apresentando no dorso uma membrana transparente.

Fêmea: Comprimento total 10 a 12 mm.

Difere do macho pelos seguintes caracteres: Há duas cerdas proclinadas fronto-orbitais. Fronte com cêrca de 0,33 da largura da cabeça. Antena medindo cêrca de 0,83 da distância entre a base e o nível das grandes vibrissas; 3.º artículo com cêrca de 0,81 do comprimento do 2.º. Cerdas medianas marginais do 3.º tergito reduzidas ou ausentes. Segmentos genitais amarelos. Tergito 6 + 7 dividido medianamente e separados do 5.º por uma larga região membranosa, com cêrca de 4 a 5 cerdas fortes marginais; esternito 6 + 7 aproximadamente trapezoidal

com numerosas cerdas marginais mais robustas lateralmente; tergito 8.º dividido medianamente, com algumas cerdas marginais; esternito 8.º mais ou menos arredondado com numerosas cerdas mais robustas na margem lateral; esternito 9.º com pêlos mais abundantes na região distal; esternito anal sub-triangular, piloso, com numerosas cerdas distribuídas lateralmente na metade distal deixando ver uma região mediana longitudinal nua; cerci com numerosos pêlos. Espermatecas elíticas.

Material examinado — Coleção do Departamento de Zoologia da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo: 1 macho e 1 fêmea parátipos de *Pseudoarchytas brasiliensis* Townsend, Itaquaquecetuba, São Paulo, Townsend col.; 1 fêmea de Barueri, Est. São Paulo, 27-X-54 Karol Lenko col. — Coleção do Instituto Oswaldo Cruz: 1 fêmea de Sierra Córdoba, Argentina, Williner S. J. 24-I-1927; 2 fêmeas de Tucurimbó, Uruguai, Baratine III-1959; 1 macho e 2 fêmeas de Guaratiba, Est. da Guanabara, J.H. Guimarães VII-1959 (n.º 8 597, 8 598, 8 599); 3 fêmeas da Gavea, Est. da Guanabara. H.S. Lopes V-1937; 1 fêmea do Rio de Janeiro, Est. da Guanabara, H. S. Lopes IV-1932; 9 machos e 7 fêmeas da Guaratiba, Est. da Guanabara, J.H. Guimarães XII-1955, V-1959, VII-1959; 1 fêmea de São Paulo, Est. de São Paulo, Forattini, XI-1954; 1 fêmea de Jataí, Est. de Goiás, Messias Carrera I-1955 (n.º 8 607); 2 fêmeas de Belo Horizonte, Est. de Minas Gerais, H. S. Lopes, II-1940; 1 fêmea de Belo Horizonte, Est. de Minas Gerais, Oscar Monte; 1 macho de Lagoa Santa, Est. de Minas Gerais, H.S. Lopes; 2 machos de Araxá, Est. de Minas Gerais, Costa Lima XII-1932; 1 fêmea de Pinheiral, Est. do Rio de Janeiro. Costa Lima, III-1936; 3 fêmeas de Devoto, Est. da Bahia, Bridarolli, 5-XI-1928. — Coleção do Departamento de Defesa Sanitária Vegetal: 1 macho de Correntes, Estado de Pernambuco, Jaime A. Gusmão, X-1936 (n.º 3 918); 1 fêmea tado de Pernambuco, Jaime A. Gusmão, X-1936 (n.º 3 918); 1 fêmea de São Bento,, Est. do Rio de Janeiro, Aristóteles Silva, IV-1941 (n.º 7 129).

Distribuição geográfica — Argentina (Sierra de Córdoba; Corrientes); Uruguai (Tucurimbó); Paraguai (Caacupé); Brasil (Estados da Guanabara; São Paulo; Goiás; Paraná; Minas Gerais; Bahia; Pernambuco; Rio).

Esta espécie é comumente encontrada nos Estados da Guanabara, Rio de Janeiro e São Paulo. Descrita por Townsend em 1927 como *Pseudoarchytopsis brasiliensis,* é muito semelhante a *Archytas marmoratus* (Townsend, 1915), só se diferenciando pelos caracteres da genitália. O exemplar tipo foi descrito como *Gonia incerta* Macquart, 1851, de uma fêmea proveniente de Corrientes, Argentina e examinado por Aldrich em 1929 que a considerou idêntica a *A. piliventris* Wulp. Esta espécie durante muito tempo foi chamada pelos autores indiferentemente, *Pseudoarchytopsis piliventris, Pseudoarchytas piliventris, Archytas piliventris* e mais recentemente *Archytas incertus.* Sabrosky (1955) notou diferenças na genitália do macho entre as espécies da

Argentina e do Sul dos Estados Unidos revelando serem duas espécies diferentes com distinta distribuição geográfica e que tinham sido consideradas como uma única espécie dado a identidade de hábitos.

Archytas marmoratus (Townsend, 1915)
(Figs. 12-22)

Archytas piliventris Coquillett, 1897: 142 (*nec* Wulp, 1883).
Pseudoarchytas marmorata Townsend, 1915: 186 (Peru).
Archytas piliventris Curran, 1928: 222, *partim*.
Pseudoarchytas marmorata Townsend, 1936: 171.
Pseudoarchytas marmorata Townsend, 1939: 57.
Archytas marmoratus Sabrosky, 1955: 78, figs. 1-3.

Esta espécie é muito semelhante a *Archytas incertus* Mcq, dela se diferenciando principalmente pelos caracteres da genitália do macho e da fêmea.

Macho: Comprimento total 10 a 14 mm.

Cabeça: Fronte com cêrca de 0,30 da largura da cabeça; antena medindo cêrca de 0,87 da distância entre a base e o nível das grandes vibrissas; 2.º artículo medindo cêrca de 0,92 do comprimento do 3.º; genas com cêrca de 0,44 do comprimento dos olhos.

Asas com os segmentos da nervura costal na seguinte proporção: II:76; III:50; IV:75; V:20; VI:8.

Quinto esternito fendido no ¼ apical, apresentando as margens internas fortemente pigmentadas, cobertas de escamas, com uma protuberância interna apontada para dentro. *Forcipes superiores* com ápice curto e robusto. *Forcipes inferiores* robustos, fortemente curvados para dentro. *Palpi genitalium* curvos e com a extremidade apontada. *Forcipes interiores* muito reduzidos. Pênis apresentando no dorso da ventrália uma membrana transparente.

Fêmea: Comprimento total 10 a 14 mm.

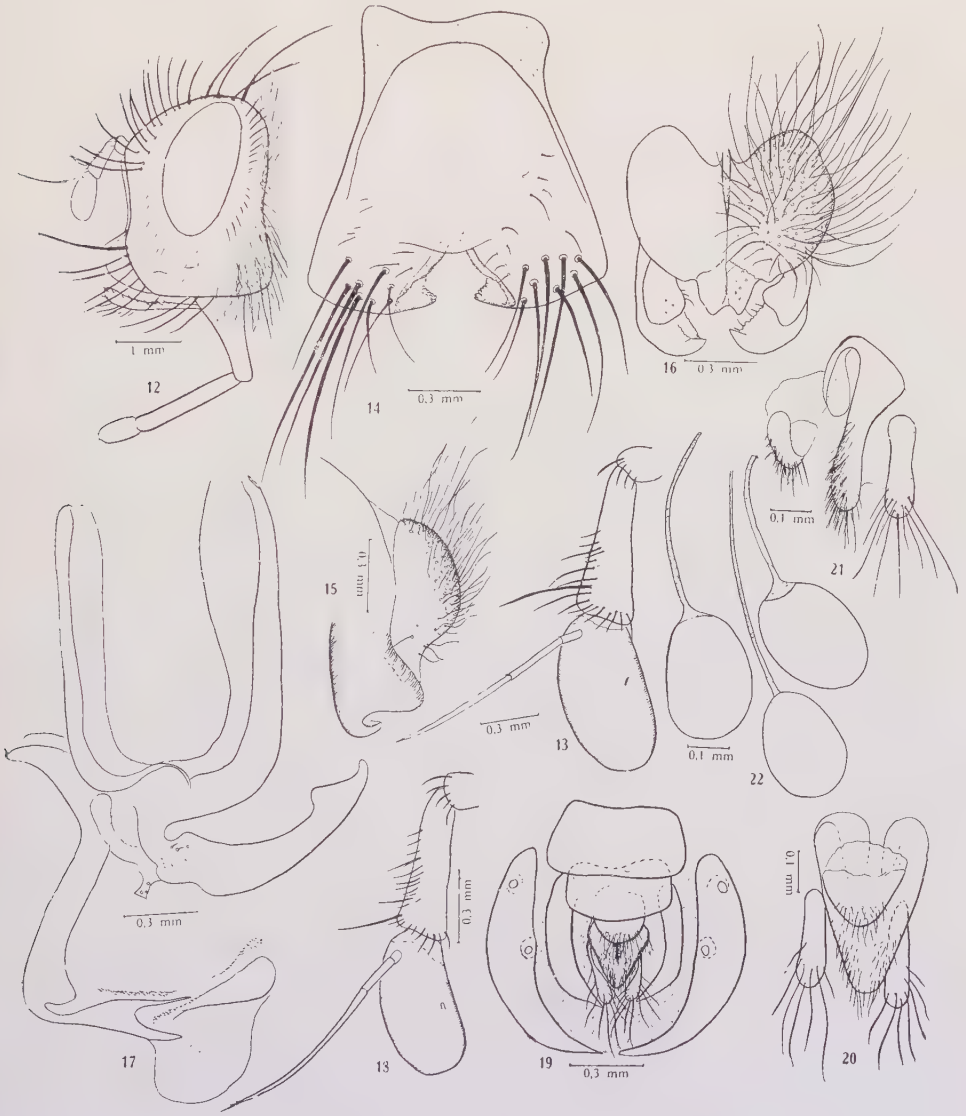
Difere do macho nos seguintes caracteres: Fronte com cêrca de 0,38 da largura da cabeça; antena medindo cêrca de 0,90 da distância entre a base e o nível das grandes vibrissas; 2.º artículo antenal igual ou maior que o 3.º; genas com cêrca de 0,40 do comprimento dos olhos.

Asas com os segmentos da nervura costal na seguinte proporção: II:70; III:50; IV:70; V:20; VI:5.

Tergito 6 — 7 separado medianamente do 5.º por uma larga região membranosa, com cerdas fortes marginais. Esternito 6 — 7 aproximadamente trapezoidal com numerosas cerdas marginais mais densamente dispostas nas margens laterais. Esternito 9.º de forma aproximadamente triangular mais densamente piloso nas faces laterais, havendo no meio uma região posterior nua. Esternito anal aproximadamente triangular; cerci com pêlos longos.

Material examinado — Coleção do Instituto Oswaldo Cruz: 4 machos e 1 fêmea de College Station, Texas, R.J. Reinhard, VIII-1935,

n.os 8 594 e 8 608); 1 macho de Harlingen, Texas, D. E. Hardy, III-1945; 1 fêmea de Pharr. Texas, R.A. Vickerey, 16-IV-1927; 1 fêmea de Canete, Perú, E. J. Hambleton; 1 macho de Lima, Perú, C. H. T. Townsend; 1 fêmea de Lima, Perú, O. Standinger et Bang-Haas, V-1937; 1 fêmea de Georgetown, Guiana Inglesa, M. Alvarenga, II-1955. — Coleção do Departamento de Defesa Sanitária Vegetal: 1 macho de Correntes,



Archytas marmoratus (Townsend) — Fig. 12: Cabeça do macho; fig. 13: antena do macho; fig. 14: 5.º esternito do macho; fig. 15: pinças externas, vista lateral; fig. 16: pinças externas, vista dorsal; fig. 17: órgãos fálicos, vista lateral; fig. 18: antena da fêmea; fig. 19: genitália da fêmea; fig. 20: 9.º esternito e segmento anal da fêmea, vista ventral; fig. 21: 9.º esternito e segmento anal da fêmea, vista lateral; fig. 22: espermateca.

Pernambuco, Jayme de Azevedo, X-1936; 1 macho de Maracajú, Est. de Mato Grosso, Serviço de Febre Amarela, V-1937.

Distribuição geográfica — Sul dos Estados Unidos, Cuba, Jamaica, Haiti, Pôrto Rico, Virgin Islands, Monteserrat, Grenada, Trinidad, Surinam, Venezuela, Colômbia, México, Guatemala, El Salvador, Panamá, Equador, Perú, Bolívia, Norte do Chile, Brasil (Mato Grosso e Pernambuco).

Esta espécie foi descrita originalmente por Townsend (1915) como *Pseudoarchytopsis marmorata*, do material proveniente do Perú (holótipo no United States National Museum). No material que tivemos em mão, achamos que as fêmeas se separam de *A.incertus* pela configuração do 9.º esternito e esternito anal conforme se vê nas figuras que publicamos.

Examinamos exemplares provenientes do Est. de Pernambuco e Mato Grosso, assinalando assim a presença desta espécie no Brasil, complementando as observações de Sabrosky (1955) sôbre a distribuição geográfica da mesma.

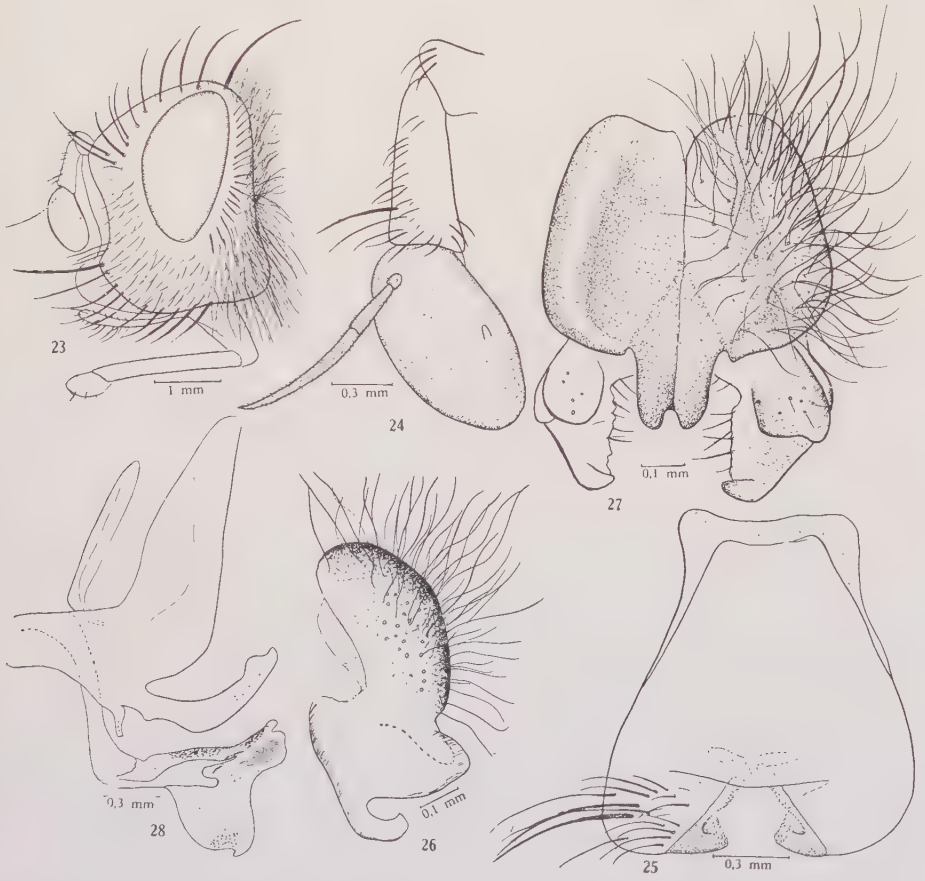
Archytas scutellatus (Macquart, 1843)
(Figs. 23-28)

Jurinia scutellata Macquart, 1843: 198 (Chile).
Jurinia scutellatus Blanchard *in* Gay, 1852: 421, pl. 5, fig. 1.
Echinomyia pilifrons Schiner, 1868: 331 (Chile).
Jurinia nudigaena Brauer, 1898: 500 (*nudigaena* Bigot, nom. nud.) (Chile).
Archytas pollinosus Curran, 1928: 251, fig. 20 (Chile).
Jurinia scutellata Gazulla et Ruiz, 1928: 294.
Archytas pilifrons Aldrich, 1929: 27 (redescrição do tipo).
Pseudoarchytopsis pilifrons Townsend. 1931: 158.
Archytas scutellatus Aldrich, 1934: 135.
Pseudoarchytopsis pilifrons Blanchard, 1941: 347.
Archytas scutellatus Cortez. 1943: 139.
Archytas scutellatus Cortez *in* Ortiz, 1946: 182.
Archytas pilifrons Sabrosky, 1955: 83.

Macho: Comprimento total 11 a 12 mm.

Cabeça fracamente amarela com polinosidade branco-prateada. Fronte com cêrca de 0,34 da largura da cabeça, superiormente acinzentada; frontália alaranjada estreitando-se adiante dos ocelos e alargando-se para a base das antenas. Triângulo ocelar castanho escuro; 2 a 6 cerdas pós-verticais; cerdas frontais superiormente reclinadas até os 2/3 posteriores da frontália, as restantes anteriormente divididas para dentro em duas fileiras irregulares. Na parafrontália, junto à frontália, há longos pêlos pretos convergentes; superiormente, junto a margem dos olhos, existem longos pêlos pretos divergentes. Parafaciália e genas com pêlos escuros finos esparsos. Antena com o 1.º e o 2.º segmentos alaranjados; 2.º segmento aproximadamente do mesmo comprimento do 3.º; o 1.º com algumas cerdas pretas na margem; o 2.º com nume-

rosos pêlos pretos fortes na face dorsal, que se continuam pela metade superior da face externa e pelo ápice do artículo, os pêlos da margem dorsal externa são menores que os demais, na face interna há um grupamento de cerdas pré-apicais irregulares. Terceiro artículo enegrecido, com pubescência esbranquiçada, tendo a base alaranjada. Arista enegrecida, coberta de pelinhos pretos em tôda a sua extensão. Antena medindo cêrca de 0,86 da distância entre a base e o nível das grandes vibrissas. Vibrissas situadas bem acima da margem oral, epistoma



Archytas scutellatus (Macquart), macho — Fig. 23: Cabeça; fig. 24: antena; fig. 25: 5.º esternito; fig. 26: pinças externas, vista lateral; fig. 27: pinças externas, vista dorsal; fig. 28: órgãos fálicos, vista lateral.

saliente. Cerdas da margem oral pretas; faciália com cêrca de duas a três cerdas acima das vibrissas e pequeninos pêlos pretos. Genas com cêrca de 0,47 do comprimento dos olhos. Palpos amarelos com pequenos pêlos pretos, irregularmente distribuídos na face dorsal externa, havendo na margem inferior uma fileira irregular de longos pêlos pretos e alguns amarelos também longos. Cílios pós-oculares pretos.

Tórax castanho enegrecido ligeiramente avermelhado, na região das pleuras com polinosidade prateada; mesonoto com pêlos de revestimento escuros; pleuras com pêlos de revestimento escuros e raros pêlos claros. Há ao longo do mesonoto, entre as dorsocentrais e acrosticais, um par de faixas pretas finas, no *pre-scutum* que se continuam no *post-scutum* por faixas mais largas interrompidas na sutura e limitadas no *post-scutum* ao 4.º anterior; um par de faixas largas ao longo do mesonoto entre as dorsocentrais e intra-alares interrompidas ao nível da sutura, havendo ainda no *pre-scutum* uma fina faixa mediana entre as acrosticais. Há 3 a 4 cerdas acrosticais pré-suturais e 3 a 4 pós-suturais; 4 a 5 dorsocentrais pré-suturais e 4 a 5 dorsocentrais pós-suturais, sendo as duas posteriores as mais desenvolvidas; 3 intra-alares pré-suturais e 3 intra-alares pós-suturais. Calo humeral com cêrca de 5 a 6 cerdas bem diferenciadas. Escutelo avermelhado, com 3 pares de cerdas marginais, 2 pares de cerdas discais; 1 par de cerdas pré-apicais eretas. Há 3 cerdas esternopleurais formando um triângulo, 1 ou 2 pteropleurais; 6 a 7 hipopleurais.

Asas infuscadas e fracamente amareladas na base. Nervuras do setor radial claras; R 4 + 5 com cêrca de 4 a 5 pequenas cerdas na base. Segmentos da nervura costal na seguinte proporção: II:75; III:47; IV:80; V:21; VI:5. Calípteros brancos.

Patas como em *A. incertus*.

Abdômen castanho avermelhado com polinosidade prateada, distribuídas em faixas dorsais no 1/3 anterior de cada segmento. Há um par de cerdas medianas marginais no 3.º segmento, 4.º com uma fileira de marginais, 5.º com uma série de cerdas pequenas marginais e duas séries discais. Primeiro esternito sem cerdas pretas havendo apenas pêlos escuros; 2.º ao 4.º com pêlos escuros e cerdas pretas marginais; 5.º esternito castanho com a porção fendida curta, as margens internas fortemente pigmentadas e cobertas de escamas, apicalmente apresentando uma protuberância interna dirigida para dentro. Segmentos genitais castanho avermelhados, com pêlos pretos esparsos; *forcipes superiores* pretos, fendidos no ¼ basal e côncavos externamente na metade apical; extremidade apical fendida. *Forcipes inferiores* curtos; *palpi genitalium* bem desenvolvido com a extremidade apontada. Pênis com *theca* individualizada apresentando dorsalmente uma membrana transparente na metade apical.

Material examinado — Coleção do Instituto Oswaldo Cruz: 8 machos de Rio Claro, Talca, Chile, P. Flaminio Ruiz I-1940 (n.º 8 601); 1 macho de Las Mercedes, Chile, P. Flaminio Ruiz II-1937; 1 macho de Santiago, Chile, D.M. Larain 1942 (n.º 8 602).

Esta espécie é próxima de *A. marmoratus* Townsend diferenciando-se desta principalmente por possuir pêlos pretos na parafaciália, além das diferenças observadas na genitália. O tipo *Jurinia scutellata* Macquart. 1843, está depositado no Museu de História Natural de Paris e foi examinado por Aldrich (1929), que tinha prèviamente examinado

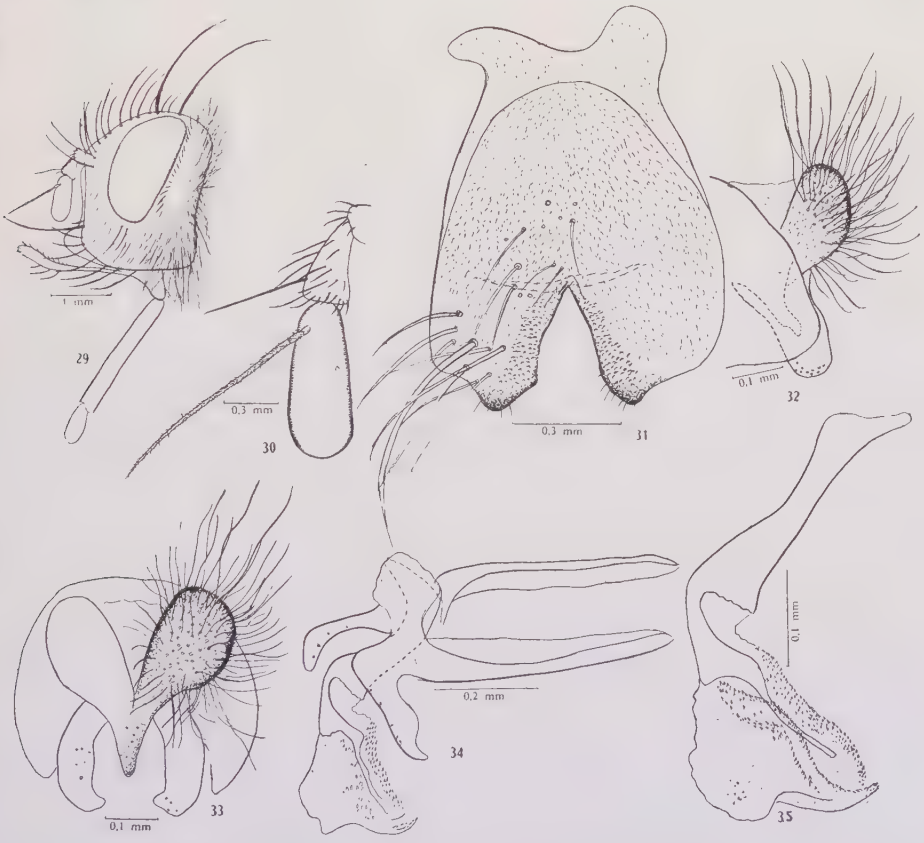
e redescrito esta espécie baseando-se no tipo de *Echynomyia pilifrons* Sch. que se encontra no Museu de Viena.

Townsend (1931) examinou o exemplar tipo de *E. pilifrons* Sch. em Viena considerando-o *Pseudoarchytopsis pilifrons* Sch.

Archytas travassosi sp. n.
(Figs. 29-35)

Macho: Comprimento total 10 a 12 mm.

Cabeça com polinosidade branco-prateada. Fronte com cêrca de 0,28 da largura da cabeça, acinzentada; frontália castanho-clara estreitando-se adiante dos ocelos e alargando-se para a base das antenas. Triângulo ocelar castanho-escuro, com polinosidade branco-prateada, apresentando alguns pêlos escuros; 2 pares de cerdas pós-verticais; cerdas frontais superiormente reclinadas até os 2/3 superiores da frontália, as restantes anteriormente dirigidas para dentro em duas fileiras irregu-



Archytas travassosi sp. n., macho — Fig. 29: Cabeça; fig. 30: antena; fig. 31: 5.º esternito; fig. 32: pinças externas, vista lateral; fig. 33: pinças externas, vista dorsal; fig. 34: órgãos fálicos, vista lateral; fig. 35: pênis, vista lateral.

lares. Junto à frontália há longos pêlos pretos, convergentes; superiormente junto a margem dos olhos existem longos pêlos pretos divergentes. Parafaciália com pêlos escuros finos havendo, entre êles, alguns pêlos pretos e, inferiormente, 1 ou 2 pêlos mais desenvolvidos que os demais. Genas com pêlos pretos fortes e esparsos. Antena com o 1.º e 2.º segmentos amarelados; 2.º segmento com cêrca de 0,65 do comprimento do 3.º; o 1.º com algumas cerdas pretas na margem, o 2.º com numerosos pêlos fortes pretos na face dorsal, que se continuam pela metade superior da face externa e pelo ápice do artículo. As cerdas da margem dorsal externa são menores que as demais. Na face interna há um grupamento de cerdas pré-apicais irregulares; 3.º artículo enegrecido com polinosidade prateada; base alaranjada. Arista com pubescência preta. Antena medindo cêrca de 0,95 da distância entre a base e o nível das grandes vibrissas, situadas bem acima da margem oral: epístoma saliente. Cerdas da margem oral pretas. Faciália com cêrca de 2 a 3 cerdas acima das vibrissas e pequeninos pêlos pretos. Genas com cêrca de 0,43 do comprimento do ôlho. Palpos amarelos com pequenas cerdas pretas irregularmente distribuídas na face dorsal externa, havendo na margem inferior uma fileira irregular de cerdas pretas. Occiput com pêlos longos amarelos, exceto os cílios pós-oculares que são pretos.

Tórax castanho enegrecido com polinosidade prateada; mesonoto e pleuras com pêlos de revestimento escuros, deixando ver um par de faixas pretas finas no *pre-scutum* entre as acrosticais e dorsocentrais, que se continuam no *post-scutum* por faixas mais largas, limitada ao ¼ anterior. Há ao longo do mesonoto um par de faixas largas entre as dorsocentrais e intra-alares interrompidas ao nível da sutura. *Post-scutum* com uma faixa larga mediana entre as acrosticais. Quatro a 5 pares de cerdas acrosticais pré-suturais; 3 a 4 pares acrosticais pós-suturais; 4 a 5 pares de dorsocentrais pré-suturais e 4 pares de dorsocentrais pós-suturais sendo as duas cerdas posteriores bem desenvolvidas; 3 intra-alares pré-suturais e 3 intra-alares pós-suturais; 2 cerdas supra alares pré-suturais e 3 pós-suturais. Calo humeral com cêrca de 7 cerdas bem diferenciadas; escutelo com 3 pares de cerdas marginais; 2 pares de cerdas discais, 1 par de cerdas apicais cruzadas e 1 par de pré-apicais eretas. Há 3 cerdas esternopleurais formando um triângulo; 6 a 7 hipopleurais.

Asas infuscadas e fracamente amareladas na base. Nervuras claras no setor radial; R 4 + 5 com cêrca de 4 a 5 pequenas cerdas na base. Segmentos da nervura costal na seguinte proporção: II:42; III:30; IV:48; V:18; VI:4. Calípteros brancos.

Patas como em *A. incertus,* havendo ainda na face ventral da tíbia posterior uma cerda mediana ventral forte acompanhada de uma cerda menor.

Abdômen castanho avermelhado com polinosidade prateada; um par de cerdas medianas marginais no 3.º tergito; 4.º com uma série de cerdas marginais; 5.º com uma série de pequenas cerdas marginais

e duas séries discais sendo a basal a mais desenvolvida. Primeiro esternito sem cerdas pretas havendo apenas pêlos escuros; 2.º ao 4.º com pêlos escuros e cerdas pretas marginais; 5.º esternito castanho, fendido no 1/3 apical, com as margens internas fortemente pigmentadas; apicalmente com uma protuberância interna coberta de escamas; o restante da peça glabra, exceto nas margens posteriores onde existem longos pêlos. Segmentos genitais castanho-avermelhados com pêlos pretos esparsos; *forcipes superiores* amarelos fendidos nos 2/3 basais e côncavos externamente na metade apical; são cobertos de pêlos longos e densos, exceto na extremidade onde se encontra apenas alguns pelinhos esparsos; *forcipes inferiores* robustos curvos para dentro e ultrapassando o ápice dos *forcipes superiores; forcipes interiores* curtos, robustos na base, curvos, apresentando alguns pêlos finos. *Palpi genitalium* com a extremidade apontada. Pênis com a *theca* bem individualizada, com uma larga extensão membranosa no dorso da ventrália.

Material examinado — Coleção do Instituto Oswaldo Cruz: holótipo macho de Angra dos Reis, Est. do Rio de Janeiro, Travassos & H.S. Lopes, VI-1932 (n.º 8 606); parátipos: 1 macho de Angra dos Reis, Est. do Rio de Janeiro, Mario Ventel, VI-1932 (n.º 8 595); 1 macho de Angra dos Reis, Est. do Rio de Janeiro, Lauro Travassos, II-1932 (n.º 8 605); 1 macho de Japuiba, Angra dos Reis, Est. do Rio de Janeiro, VII-1935, Lauro Travassos Filho (n.º 8 604).

Esta espécie é próxima a *A. scutellatus,* dela se diferenciando principalmente pela forma das antenas e pelos caracteres da genitália.

Archytas chilensis Curran, 1928
(Figs. 36-45)

Archytas chilensis Curran, 1928: 222, 1 fig.
Archytas chilensis Aldrich, 1934: 136.

Macho: Comprimento total de 12 a 14 mm.

Cabeça amarela com polinosidade prateada. Fronte castanha com cêrca de 0,40 da largura da cabeça. Frontália castanho clara, estreitando-se adiante dos ocelos e alargando-se para a base das antenas. Triângulo ocelar castanho escuro, com polinosidade, apresentando alguns pêlos escuros; 1 a 2 pares de cerdas pós-verticais; cerdas frontais superiormente reclinadas até os 2/3 superiores da frontália, as restantes anteriormente dirigidas para dentro em duas fileiras irregulares. Junto a frontália há numerosos pêlos pretos convergentes; superiormente junto a margem dos olhos existem longos pêlos divergentes; parafaciália com pêlos escuros e delicados pêlos brancos. Genas com pêlos pretos fortes e esparsos. Antena com o 1.º e 2.º artículos castanhos avermelhados; 3.º com 0,75 do comprimento do 2.º; o 1.º com algumas cerdas pretas na margem dorsal e pelinhos brancos ventralmente, o 2.º com numerosos pêlos pretos na face dorsal que se continuam pela metade superior da face externa e pelo ápice do artículo. Na face interna há um

grupamento irregular de cerdas pré-apicais; 3.º artículo castanho escuro com a base alaranjada. Arista com pequenina pubescência preta. Antena medindo cêrca de 0,85 da distância entre a base e o nível das grandes vibrissas, situada bem acima da margem oral; epístoma saliente. Cerdas da margem oral pretas; faciália com cêrca de 2 a 3 cerdas acima das vibrissas. Genas com cêrca de 0,45 do comprimento dos olhos. Palpos amarelos com pequenas cerdas pretas irregularmente distribuídas na face dorsal externa, havendo na margem inferior uma fileira irregular de cerdas pretas mais longas que as demais; no ápice da face externa há uma região nua. Occiput com pêlos longos amarelos. Cílios pós-oculares pretos.

Tórax castanho enegrecido com polinosidade amarelada. Mesonoto e pleuras com revestimento escuros e amarelos; mesonoto deixando ver um par de faixas pretas finas no *pre-scutum* entre as acrosticais e dorsocentrais, que se continuam no *post-scutum* por pequenas faixas mais largas, logo após a sutura; um par de faixas largas em quase tôda a extensão do mesonoto, entre as dorsocentrais e intra-alares, interrompidas ao nível da sutura. Há ainda no *pre-scutum* uma fina faixa mediana entre as acrosticais. Quatro a 5 pares de cerdas acrosticais pré-suturais e 3 a 4 acrosticais pós-suturais; 4 a 5 pares de dorsocentrais pré-suturais e 4 pares de dorsocentrais pós-suturais, sendo as duas posteriores bem desenvolvidas; 3 intra-alares pré-suturais e 3 pós-suturais. Calo humeral com cêrca de 5 cerdas bem diferenciadas; escutelo amarelado, com 3 pares de cerdas marginais; 2 pares de cerdas discais; 1 par de cerdas apicais cruzadas e 1 par de cerdas pré-apicais eretas. Há 3 cerdas esternopleurais formando em triângulo e 6 a 7 hipopleurais.

Asas infuscadas e fracamente amareladas na base. Nervuras do setor radial claras; R 4 + 5 com cêrca de 4 a 5 pequenas cerdas na base. Segmentos da nervura costal na seguinte proporção: II:70; III:45; IV:70; V:22; VI:6. Calípteros brancos

Patas como em *A. incertus*.

Abdômen castanho brilhante com 1 par de cerdas medianas marginais no 3.º tergito e uma série completa de marginais no 4.º; 5.º com uma série de pequenas cerdas marginais e duas séries de discais, sendo a basal a mais desenvolvida. Primeiro esternito sem cerdas pretas, havendo apenas pêlos escuros; 2.º ao 4.º com pêlos escuros e cerdas pretas marginais; 5.º esternito castanho, fendido até quase a metade apical, com as margens internas fortemente pigmentadas, coberto de escamas. *Forcipes superiores* pretos, inteiramente soldados na linha mediana, cobertos de pêlos longos e densos com exceção do ápice onde encontramos alguns pelinhos esparsos; no ápice observamos ainda uma pequena protuberância. Os *forcipes inferiores* são robustos, fortemente curvos para dentro, apresentando na extremidade basal junto ao ângulo externo uma protuberância. *Palpi genitalium* robustos com a extremidade apontada. *Forcipes interiores* muito delgados com raros pêlos finos. Pênis com *theca* longa e ventrália pigmentada.

Fêmea: Comprimento total de 12 a 14 mm.

Difere do macho por possuir uma fileira de cerdas proclinadas fronto-orbitais. Fronte com cêrca de 0,40 da largura da cabeça; antena medindo cêrca de 0,45 da distância entre a base e o nível das grandes vibrissas; 2.º segmento medindo cêrca de 0,80 do comprimento do 3.º. Genas com cêrca de 0,45 do comprimento dos olhos. Tergito 6 + 7 separado medianamente do 5.º por uma larga região membranosa com fortes

Archytas chilensis Curran — Fig. 36: Cabeça do macho; fig. 37: antena do macho; fig. 38: 5.º esternito do macho; fig. 39: pinças externas, vista lateral; fig. 40: pinças externas, vista dorsal; fig. 41: órgãos fálicos, vista lateral; fig. 42: pênis, vista lateral; fig. 43: genitália da fêmea; fig. 44: 9.º esternito e segmento anal da fêmea, vista ventral; fig. 45: 9.º esternito e segmento anal da fêmea, vista lateral.

cerdas pretas na margem. Esternito 6 + 7 aproximadamente trapezoidal, com numerosas cerdas marginais mais densamente dispostas nas margens laterais. Tergito 9.º não pigmentado com duas longas cerdas centrais. Esternito 8.º mais ou menos retangular, totalmente coberto pelo 8.º tergito; 9.º esternito aproximadamente triangular; cerci com numerosos pêlos longos.

Material examinado — Coleção do Instituto Oswaldo Cruz: 1 macho de Rio Claro, Talca, Chile, P.F. Ruiz II-1940 (n.º 8 593); 1 fêmea de Santiago, Chile, D. M. Larain 1942 (n.º 8 592); 1 macho do Chile, P. Flaminio Ruiz, V-1937.

Esta espécie foi descrita por Curran em 1928 de material proveniente do Chile. É próxima de *A. scutellatus*, desta se diferenciando por possuir uma pilosidade amarela mais intensa na parafaciália, pela coloração do abdômen, além das diferenças observadas na genitália. Cortez (1934) põe esta espécie na sinonímia de *A. infirmus*, sem ter visto evidentemente o tipo de Walker; por esta razão conservamos a denominação de Curran (1928). Cortez considera, da mesma forma, *Jurinia nigriventris* Wulp, 1889 (*nec* Desvoidy, 1863), *Jurinia andana* Desvoidy, 1863 e *Echinomyia ignobilis* Rondani, 1863 sinônimos de *A. infirmus*.

SUMMARY

In the present paper four species of genus *Archytas* Jaennecke, 1867, are studied and figured in detail: *Archytas incertus* Macq. (= *Pseudoarchytas brasiliensis* Towns.), *Archytas marmoratus* Towns. (= *Archytas pilifrons* Sch.) and *Archytas chilensis* Curran. A new species *Archytas travassosi* is described from Angra dos Reis, Brazil. The material studied is deposited in the following collections: Instituto Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Veterinária, Departamento de Zoologia da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo and Departamento de Defesa Sanitária Vegetal, Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aldrich, J. M., 1905, Catalogue of North America Diptera (or two-winged flies). *Smithson. Misc. Coll.*, 1444: 1-680.

Aldrich, J. M., 1929, Further studies of the types of American Muscoid flies in the collection of the Vienna Natural History Museum. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 79 (2 764): 1-34.

Aldrich, J. M., 1934, *Diptera of Patagonia and South Chile*, (7), 1: 1-70, 21 figs.

Blanchard, E., *in* Gay, 1852, *História fisica y politica de Chile*. Zool. 7: 327-468, Atlas Zool. Dipt. pl. 1-5 (1854).

Blanchard, E. E., 1941, Los Dipteros Muscoideos del Museo de La Plata, *Rev. Mus. La Plata* 2 (Zool.): 341-379, 19 figs.

Brauer, F., 1898, Beiträge zur Kenntniss der Muscaria Schizometopa. I. Bemerkungen zu den Originalexemplare der von Bigot, Macquart und Robineau-Desvoidy beschriebenen Muscaria Schizometopa aus der Sammlung des Herrn G.H. Verral. Zweite Folge. *Sitz. K. Akad. Wissensch.*, 107: 493-518.

Coquillett, D. W., 1897, Revision of the *Tachinidae* of America North of México. A family of two-winged insects. *U. S. Dep. Agr. Div. Ent Tech. Bull.* 7: 1-154.

Cortez, R. P., 1943, Las especies chilenas del genero *Archytas* Jaen. (Dipt. Tachinidae). *Bol. Dep. Sanid. Veg. Chile*, 3 (2): 139-141.

Cortez, R. P., *in* Ortiz, C. S., 1946, *Catalogo de los Dipteros de Chile.* Ministerio de la Agricultura. Santiago. 251 pp. Imprenta Universitaria.

Curran, C. H., 1928, Revision of the American species of *Archytas* (*Dipt. Tachinidae*). *Canad. Ent.*, 60 (8,9): 201-208, 218-226, 249-256, 275-282, 40 figs.

Gazulla, P. & Ruiz, F. P., 1928, Los Insectos de la Hacienda de "Las Mercedes". *Rev. Chil. Hist. Nat.*, 32: 294.

Giglio-Tos, E., 1894, *Ditteri del Messico.* III: 1-76, 19 figs.

Macquart, M. J., 1843, *Diptères exotiques nouveaux ou peu connus.* 2 (3): 161-237, pls. 1-36.

Macquart, M. J., 1851, *Diptères nouveaux ou peu connus.* Supl. 4: 134-294, 14 pls.

Sabrosky, C. W., 1955, The taxonomic status of the armyworm parasite known as *Archytas piliventris* (van der Wulp) (*Dipt. Larvaevoridae*). *Florida Ent.*, 38 (2): 77-83, 6 figs.

Schiner, J. R., 1868, *Reise der oesterreichischen Fregate Novara um die Erde.* Zoologischer Theil. Diptera. : 6-388, 4 pls.

Townsend, C. H. T., 1915, New Muscoid flies, mainly Histriciinae and Pyrrhosiinae from the Andean Montanya. *Ins. Ins. Mens.*, 2 (12): 183-187.

Townsend, C. H. T., 1927, Synopse dos generos Muscoideos da região humida tropical da América, com gêneros e espécies novas. *Rev. Mus. Paulista*, 15 (1): 205-385, 4 pls.

Townsend, C. H. T., 1936, *Manual of Myiology*, 3: 1-255, São Paulo.

Townsend, C. H. T., 1939, *Manual of Myiology*, 8: 1-408, São Paulo

Wulp, F. M. van der, 1883, Amerikaanische Diptera. *Tijdschr. Ent.*, 26: 1-60, pls. 1-2.

Wulp, F. M. van der, 1888-1903, *Biologia Centrali-Americana.* Insecta Diptera 2: 1-432, 12 pls; 2 Supplement : 432-489, 1 pl.

CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DO GÊNERO *CORYNOSOMA* LÜHE, 1904 (Metacanthocephala, Palaeacanthocephala, Polymorphidae) *

D. A. Machado Filho
Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Guanabara

(Com 10 figuras no texto)

Em 1926 Travassos, estudando os centrorrinquíneos brasileiros, teve oportunidade de trabalhar com espécies do gênero *Corynosoma* Lühe, 1904. Nesta oportunidade foram examinados exemplares colhidos em *Nettion brasiliensis* (Gm.) provenientes de São Paulo e em *Poecilo-neta bahamensis* (L.) do Rio de Janeiro. Travassos considerou o material constante das 3 amostras como idêntico à *Corynosoma peposacae* (Porta, 1914) conquanto salientasse a pobreza da descrição dêste último autor, o qual trabalhou em material coletado em *Metopiana peposaca* Vieill., proveniente da Argentina, enviado que foi por Wolfhügel. No trabalho de Travassos encontra-se a referência à comunicação epistolar de von Ihering (1915) na qual aquêle pesquisador punha em realce a sua crença de que o material colhido em *Nettion brasiliensis* (Gm.) fôsse uma espécie nova para a ciência. Os trabalhos recentes de Alegret (1941), Molfi & Fernandes (1953), van Cleave (1953) e Golvan (1959) nos levaram a estudar o material trabalhado por Travassos e algumas amostras do de Molfi & Fernandes.

A descrição original de Porta é falha, fornece poucos elementos no sentido de bem conceituar sua espécie. Travassos preferiu identificar à espécie daquele autor o seu material, aumentando a lista de hospedadores de *Corynosoma peposacae* (Porta, 1914). A comparação das dimensões fornecidas por Porta e Travassos mostra que foram desprezadas diferenças que comprovamos agora como suficientes para separar uma espécie que consideramos nova para a ciência, revalidando assim

* Recebido para publicação a 17 de novembro de 1960.
Trabalho da Divisão de Zoologia Médica do Instituto Oswaldo Cruz (Seção de Helmintologia), realizado sob os auspícios do Instituto de Economia Rural da Universidade Rural.

a opinião de VON IHERING que é por esta razão homenageado. Mais se firmou, no nosso entender, êste conceito ao estudarmos o material de MOLFI & FERNANDES, dos mesmos hospedadores e igual proveniência, por êles referidos.

Corynosoma iheringi sp. n.

Corynosoma peposacae Travassos, 1926: 55, 82, 114, ests. XV-XVI, figs. 48-53; *nec* Porta, 1914.

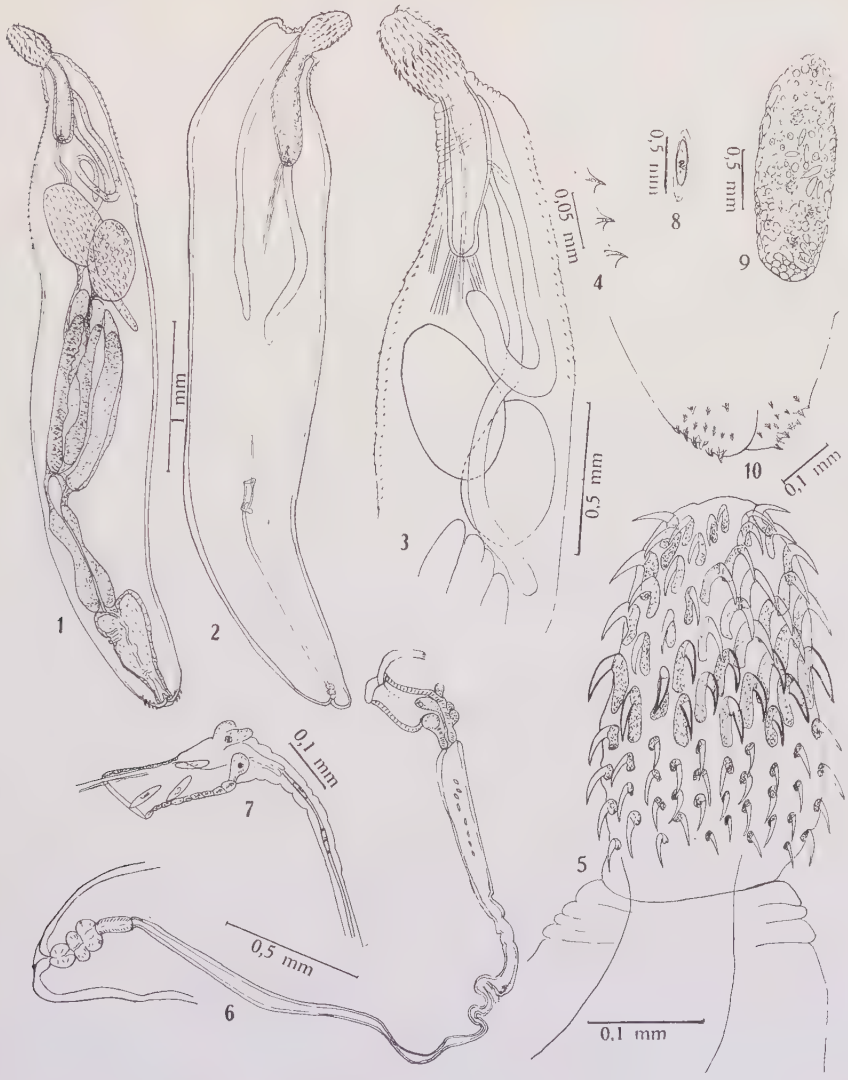
Acantocéfalos de pequeno porte, levemente recurvados, medindo 6 a 8 mm de comprimento por 1,015 mm de largura as fêmeas e 5,5 a 6,5 mm por 1,010 mm os machos. O corpo apresenta a porção mediana mais dilatada, notando-se em alguns casos uma nova e leve dilatação na região anterior. A tromba é bem desenvolvida, claviforme ou cilíndrica, pouco longa, com 0,330 a 0,340 mm de comprimento por 0,230 a 0,240 mm de largura; nela se encontram ganchos que se distribuem por 3 grupos nítidos, o anterior que encerra ganchos de dimensões pouco variáveis entre si, distribuem-se em 3 séries que medem, para lâmina e raiz, respectivamente, 0,025 e 0,029 mm, 0,029 e 0,033 mm, 0,033 e 0,037 mm. Há em seguida duas séries de ganchos iguais e muito mais fortes, que se distribuem no plano equatorial da tromba e que medem (ganchos das 4.ª e 5.ª séries): 0,046 mm a lâmina e 0,054 mm a raiz. Mais abaixo temos o 3.º grupo de ganchos, a que GOLVAN se refere comparando-os aos espinhos da porção anterior do corpo, e que se dispõem em séries que alternadamente apresentam 3 e 4 ganchos com raízes simples, as quais diminuem gradativamente de tamanho. Suas dimensões são: 6.ª e 7.ª séries — 0,029 mm a lâmina e 0,019 mm a raiz, 8.ª série — 0,027 mm a lâmina e 0,017 mm a raiz.

O número total de ganchos é de 20 x 8, pôsto que existem duas dezenas de fileiras longitudinais. Logo abaixo da tromba há uma região inerme, o pescoço, seguindo-se a porção anterior com armadura de espinhos cuticulares de fraca implantação e que muitas vêzes são em maior número numa das faces. Cada espinho consta de uma projeção acuminada subcuticular, que levanta uma bainha cuticular. Êstes espinhos são muito pouco variáveis na forma, no número e na distribuição, o que não acontece com os espinhos cuticulares da extremidade posterior que são maiores que aquêles, são em número reduzido, nunca são encontrados nas fêmeas. Suas dimensões são: os anteriores 0,028 mm de comprimento e os posteriores 0,035 mm de comprimento. A bainha da tromba tem paredes musculares duplas, desenvolvidas, suas dimensões são: 0,770 mm de comprimento por 0,238 mm de largura. Os lemniscos mais longos que a bainha da tromba medem 1,662 mm a 1,719 mm de comprimento por 0,123 mm de largura.

O aparelho genital masculino apresenta testículos ovóides em contato estreito e muito próximos à bainha da tromba, ultrapassados ou envolvidos pelos lemniscos. Suas dimensões são: o 1.º 0,603 mm de

comprimento por 0,335 mm de largura e o 2.º 0,536 mm de comprimento por 0,301 mm de largura. As glândulas prostáticas são alongadas, irregulares, desiguais, em número de 6, medindo o conjunto 1,304 mm de comprimento por 0,430 mm de largura. Segue-se o canal ejaculador com 0,937 mm de comprimento.

O aparelho genital feminino mostra uma campainha delicada, com muito pequeno sistema valvular e uma porção tubular muito longa,



Corynosoma iheringi sp. n. — Fig. 1: Macho total, material n.º 1878; fig. 2: fêmea total, material n.º 1879; fig. 3: macho, extremidade anterior (n.º 1878); fig. 4: espinhos da porção anterior do corpo (n.º 1878); fig. 5: tromba, ganchos em detalhe (n.º 1878); fig. 6: ovojetor (n.º 1879); fig. 7: ovojetor, detalhe da campainha (n.º 1879); fig. 8: ôvo (n.º 1879); fig. 9: massa ovígera (n.º 1879); fig. 10: espinhos cuticulares posteriores do macho (n.º 1879).

medindo o conjunto 1,420 mm de comprimento. Os ovos são alongados e apresentam divertículos ou estrangulamentos polares da túnica média, e medem 0,063 mm a 0,093 mm de comprimento por 0,018 mm a 0,023 mm de largura. As massas ovígeras são em geral ovóides e medem 1,005 mm a 1,340 mm de comprimento por 0,603 mm a 0,837 mm de largura.

Habitat: Intestino de *Nettion brasiliensis* (Gm.).

Proveniência — Ipiranga, Estado de São Paulo; Lassance, Estado de Minas Gerais.

Holótipo macho n.º 1878 (amostra de Ipiranga), alótipo fêmea n.º 1879 (amostra de Ipiranga), parátipos n.ºs 1880 (Ipiranga), 1877 (Ipiranga), 2479 (Lassance), 4809 (Ipiranga), na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz.

A descrição de *Corynosoma iheringi* se tornou necessária desde que observamos que certos caracteres afastavam-se nìtidamente das espécies conhecidas. Em primeiro lugar chama a atenção a distribuição dos ganchos da tromba, notadamente aquêles que constituem a armadura do plano equatorial, assim como suas dimensões, ainda mais o número de séries e nestas o número de ganchos. Também na organização dos complexos sexuais masculino e feminino, forma e dimensões encontram-se diferenças. Está nos parecendo que se torna necessário um estudo de conjunto do gênero *Corynosoma* Lühe, 1904, para que se possa estabelecer um conceito mais preciso do mesmo, de modo a um melhor enquadramento das espécies, especialmente no que se refere àquelas encontradas em aves. Estudos recentes de VAN CLEAVE (1953) e GOLVAN (1959) não são satisfatórios para derimir as dúvidas existentes. Com relação à *Corynosoma enrietti* Molfi & Fernandes, 1953 é indispensável um estudo de grande número de exemplares para que se tenha uma idéia precisa da sua verdadeira armadura proboscidiana e corpórea. Esperamos completar brevemente êste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEGRET, M.J., 1941, Contribucion al conocimiento de los vermes parásitos de *Phalacrocorax auritus floridanus*. Tesis Facultad de Ciencias de la Universidad de Habana. (cf. pp. 5-32, figs. 15-22).

GOLVAN, Y. J., 1959, Acanthocephales du genre *Corynosoma* Lühe, 1904, parasites de mammifères d'Alaska et de Midway. *Ann. Parasit.*, 38 (3): 288-321, 8 figs.

TRAVASSOS, L., 1926, Contribuições para o conhecimento da fauna helmintologica brasileira XX. Revisão dos acantocéfalos brasileiros P. II. Familia *Echinorhynchidae* Hamann, 1892, Sub-fam. *Centrorhynchinae* Travassos, 1919. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 19 (1): 31-125, ests. 3-26, 95 figs.

VAN CLEAVE, H. J., 1953, Acanthocephala of North American mammals. *Illinois Biol. Monogr.*, 23 (1-2): 177 pp., 130 figs.

THE ADOLPHO LUTZ COLLECTION OF TABANIDAE (Diptera). I. The described genera and species, condition of the collection, and selection of lectotypes *

G. B. FAIRCHILD
Gorgas Memorial Laboratory, Panama, R. P.

(With 2 plates)

INTRODUCTORY NOTE

Adolpho Lutz was born in Rio de Janeiro, December 18, 1855, the son of Swiss parents. His father, Gustav Lutz, was the first of a long line of "Burger of Bern" to emigrate from his native land. When Adolpho Lutz was slightly over two years old the family went to live in Bern for a time but on their return to Brazil left the three eldest boys at school in Switzerland. Lutz only saw the land of his birth again as a grown man.

As a quite small boy he was already sure of his vocation, the study of Natural History. Intending to live in Brazil he decided, however, as an adolescent, to study Medicine as it seemed the liberal profession most closely akin to biology that would enable him to make a living. This proved to be a wise decision since it was precisely the conjunction of medicine and biology that enabled him to make his pioneer contribution to the development of tropical medicine and medical zoology in Brazil.

Lutz' life and work can be divided into three main phases, the practitioner (1881-1892), the director of the Bacteriological Institute of the State of São Paulo (1893-1908) and the member of the Instituto Oswaldo Cruz (1909-1938), and always the research worker, until his death (October, 1940).

Lutz' scientific work was carried out under difficult circumstances. When practising medicine he lacked both time and laboratory facilities for research. While setting up new standards of public health and revolutionizing methods of dealing with endemic and epidemic diseases, he needed not only time but above all peace; even in the later years, at Manguinhos (Instituto Oswaldo Cruz), he never had adequate assistance for dealing with routine. Nevertheless, Lutz worked on doggedly. As a country doctor he devoted most of his spare time to the study of interesting diseases, such as leprosy, and of the parasites of man and his domestic animals. He observed the habits of mosquitoes before and during the great epidemic of yellow fever at Campinas (1899). In São Paulo, he started working systematically on blood-sucking Diptera, beginning with the mosquitoes, at first in cooperation with Theobald and later alone.

* Received for publication November 18, 1960.

During this period he discovered Forest Malaria (1898 published 1903) and saw the first known cases of Jungle Yellow Fever. From 1903 to 1907 he published papers on Culicidae, *and also on blood-sucking Diptera as transmitters of disease.*

However, being ever a restless pioneer, in search of new fields, he went on to the horse-flies. His first papers on Tabanidae *were published while he was in São Paulo, the preliminary notes in the "Revista da Sociedade Scientifica de São Paulo", (1905-1906) and in Zentralblatt für Bakteriologie (1907) the first major synthesis on Brazilian Tabanids in Zoologische Jahrbücher (1909). After settling in Rio, most of his work came out in the "Memorias do Instituto Oswaldo Cruz", to which he was one of the main contributors for many years. In the first period of the Institute, the prestige of Oswaldo Cruz and the prosperity of the institution made it possible to publish in a foreign language as well as in Portuguese and to illustrate Lutz' taxonomic papers with color plates. During and after the first World War the Institute lost its best illustrators and for fairly long periods the policy of a double text could not be maintained. These circumstances led Lutz to postpone publishing on* Tabanidae, *especially on the genera of Tabaninae not dealt with in his former papers. Gradually, he got interested in other groups and returned only sporadically to the horse-flies, though he had probably intended to deal with the whole family, at least in regard to Brazil, and perhaps to expound his taxonomic system.*

Many of Lutz' species and of his specimens were collected personally by him. Much of the work of preservation also devolved on him and that not only in the early days. In Lutz' time the Bacteriological Institute of São Paulo was constantly understaffed, with only from one to four doctors to attend to all the problems connected with Public Health arising in the state territory (247,222 Km²) and with either one preparator or no one to look after the collections. At the Oswaldo Cruz Institute, Lutz had a "laboratory servant" as his whole staff. The two successive incumbents were both unusually good but they had their limitations, as to literacy, technical training, etc. The sporadic secretarial help that Lutz enjoyed during his life-time would not make up even a tenth of his sixty years of research. In the early days literature was very hard to obtain. Everything had to be sent for from abroad with great delay and much difficulty. He could only examine types and older collections during his short and very infrequent journeys to Europe and North America.

Lutz made the best he could of the circumstances and worked out simple methods enabling him to keep up with his work. His specimens were kept in drawers in cabinets, not in little boxes, but grouped together under the right generic and specific names. Localities might be indicated very succinctly but in such a manner as to allow him to place the specimen correctly. Long series of the same kind might be given one collective label, delimiting them. Specimens that did not quite fit into any of these yet seemed very much akin were put at the periphery of the closest allied species. New forms received a provisory name and were placed in readiness for description, then or later, according as to whether there was hope of obtaining more specimens or not. Occasionally two names, mostly with the same meaning and derived from the main diagnostic character were put down. In a few cases this may have led to some confusion later, if the discarded name was not removed from all the specimens, for lack of time or through forgetfulness. The undetermined specimens left to the sides of the allied forms may also have caused some doubt when the Lutz' Collection was moved after his death. Some names may, of course, have been wrongly applied by him but this sort of error is inevitable, as in early days the paucity of known forms led to very generalized descriptions which later proved applicable to several different species. Some descriptions may also have escaped the pioneer working far from the main centers of research, despite his polyglot gifts.

Lutz' descriptions of new forms were short and succinct. They stressed the main diagnostic characters and left the unimportant ones, or those held in common with other forms, unmentioned. This criterium was consistently applied

by Lutz. When his attention was called to latter-day rituals of description, he was apt to remark that the main thing was to give the essential, differential characters, and he might add: "A bon entendeur, salut". Alas!

Lutz was keenly interested in the preservation of his collection and had worked out a technique described by him (1924, 1929-30) in: "Sammeln, Präparieren, Untersuchen und Bestimmen der hygienisch wichtigen Insekten." Kraus, R. und Uhlenhuth, P. Handb. mikrobiol. Tech. 3:2135-2182; 24 figs. (Berlin und Wien); re-ed by Kolle, Kraus & Uhlenhuth in Hdb, path. Mikroorgan. 3rd. ed., 10:551-590. Pls. 1-25. He desired the collection, or at least the types, to remain at the Instituto Oswaldo Cruz. Whenever he could he would pin a red label to types and blue labels to cotypes though, under the stress of excessive work and varying interests, this was sometimes overlooked. In his life-time the collection was carefully attended to.

After Lutz' death all his collections were very much neglected for several years. Occasionally, specimens, or whole drawers, were taken out, examined and not always returned in the right order or to the exact place. During Dr. Fairchild's visit, a number of specimens and even whole drawers of Lutz' horse-flies were found in other laboratories. One doubtful treatment against insect-pests and mould was also resorted to. Finally, the whole collection was taken from the original drawers and put into new cabinets, in small boxes. These circumstances may have disturbed the right order and have mixed up doubtful specimens with clear-cut forms. They certainly went counter to Lutz' personal methods of conservation and probably also to his original separation of forms.

When Lutz setted in Rio, he left part of his collections at the Bacteriological Institute in São Paulo. Later they were all sent to the Butantan Institute, where his pioneer collection of Pathology was lost. For a long time the only clue to the Lutz Tabanids that remained in São Paulo was a list given to his daughter by a former curator of insects at Butantan.

Some years after Lutz' death his daughter was invited to help organize her father's collections in a definitive way. Owing to the circumstances explained above she felt rather anxious about the results of alternate neglect and manipulation of the specimens. She also felt that the Lutz system of taxonomy of the Tabanids, based in part on characters of the living animal, such as the color and pattern of the eyes ought to be stressed; that the large number of nomina nuda *needed to be checked and the collection examined, in case it still contained undescribed forms. Consequently, she invoked the help of the Conselho Nacional de Pesquisas (National Research Council) since at the time of the Lutz Centennial, the scientific director of the Conselho had offered any help that might be needed for the posthumous care of the Adolpho Lutz Collections and Documents. As Dr. Oliveira Castro, the former assistant of Lutz, had gone into Ecology, it was decided to consult Dr. G.B. Fairchild as to his willingness to undertake the revision. Dr. Fairchild accepted and worked for two months at the Instituto Oswaldo Cruz and a fortnight at Butantan, as a fellow of the Conselho Nacional de Pesquisas, being ably seconded by Mrs. Fairchild. A great deal of work was accomplished although the time available proved too short for total revision. The results are set forth in Dr. Fairchild's reports.*

All that remains is to thank Dr. and Mrs. Fairchild, the directors of the Institutions, Prof. Amilcar Vianna Martins and Dr. Flavio da Fonseca, and above all, the President of the Conselho Nacional de Pesquisas. Prof. João Christovão Cardoso and the Scientific Director, Prof. Antonio Moreira Couceiro, for their enlightened views as to the importance of preserving the Adolpho Lutz Collection Tabanids. Also to express the hope that with increased facilities for travelling, Lutz' system based on the characters of the living specimens may be easier to expound and to use.

Bertha Lutz
Museu Nacional, Rio de Janeiro

In the fall of 1958 I was asked by Dr. Bertha Lutz if I could come to Rio de Janeiro for the purpose of studying and putting in order the collection of Tabanidae formed by her father, the late Dr. Adolpho Lutz. Other commitments prevented my undertaking the work until July 1959, and lack of time limited my stay in Brasil to two months, from July 15 to Sptember 15. Financial support for the trip and my stay in Brasil was very generously furnished by the Conselho Nacional de Pesquisas, and I am most grateful to Prof. João Christovão Cardoso, President, and Prof. A.M. Couceiro, Scientific and Technical Director of the Conselho for their interest in the project.

Little of value could have been accomplished without the unfailing kindness, help, and cooperation, both personal and scientific of Dr. Bertha Lutz, Dr. Amilcar Vianna Martins, Dr. G. M. de Oliveira Castro, and Dr. Flavio da Fonseca, all of whom gave generously of their time and experience to help both us and the work. Dr. Herman Lent, Dr. Hugo de Souza Lopes and Dr. A. da Costa Lima at Oswaldo Cruz, Dr. O.P. Forattini, Dr. John Lane and Dr. Maria A. Vulcano in São Paulo, and Dr. M.P. Barretto in Ribeirão Prêto, gave generously of study material and help in other ways, and put the collections under their care at my disposal. I cannot fail to acknowledge here the loyal assistance of my wife, Elva Whitman Fairchild, whose secretarial skills greatly speeded the work of taking and transcribing the notes.

After seeing the condition of the collection and after discussions with Dr. Bertha Lutz, I decided that the follow objectives should receive attention in the order listed.

1. To find and label the type specimens of Tabanidae described by the late Dr. Adolpho Lutz.

2. To put in order Dr. Lutz' collection of Tabanidae so that it can be used by others, following so far as possible in its arrangement the system of classification devised by Dr. Lutz.

3. To identify the species of Tabanidae published without descriptions by Dr. Lutz.

4. To identify and describe where necessary the Tabanidae bearing manuscript names in Dr. Lutz' collection.

5. To prepare for publication a report covering the condition of the collection, including designation of type specimens, redescription of obscure species and present status of the genera and species of Tabanidae described by Dr. Lutz.

This report is intended to cover the first two points listed above. It is hoped that the remaining objectives can be accomplished in the near future.

The collection of Tabanidae brought together by Dr. Adolpho Lutz, which forms the basis of this report, is one of the largest and richest regional collections in existence. Besides 89 of the 95 species described by Lutz, it contains an estimated 6000 specimens representing between 300 and 400 species, very largely from Brasil.

Dr. Lutz appears to have become interested in Tabanidae and to have commenced collecting them at least as early as 1900, as there are a few specimens of this date in the collection. His first paper on the family (1905) was based on the collections in the Instituto de Bacteriologia of the State of São Paulo, which he says then numbered about 100 species and represented the efforts of his colleagues as well as himself. Dr. Lutz was at this time Director of this Institute, where he remained until sometime in 1908. Upon his joining the staff of the Instituto Oswaldo Cruz, he seems to have divided his collections, taking

part with him to Rio de Janeiro and leaving part in São Paulo. It appears also that some material was sent to São Paulo some years later, as specimens dated as late as 1913 are now in São Paulo, although it is possible that all the material in São Paulo was sent back some time after he had settled in Rio. This part of his collection is now preserved at the Instituto Butantan in São Paulo.

After settling down in Rio, free from administrative duties, Dr. Lutz was able to devote a larger share of his time to the Tabanidae. Frequent collecting trips to favorite localities in the nearby mountains of Rio and neighboring States, as well as several long expeditions to various parts of Brasil resulted in very large additions to the collection. Since Lutz was the recognized authority on biting insects, working at the best known institute of its kind in South America, he received material for identification from all parts of the continent. He also corresponded widely with entomologists in Europe and North America, sending and receiving material in exchange and identifying specimens. His correspondence files show letters from Hine, Bequaert, Kröber, Ricardo and many others, while the collection contains a considerable number of North American and Old World species received in exchange. Voyages to Europe to attend medical and scientific congresses offered Lutz the opportunity to make all too brief but nevertheless important visits to museums. His manuscript notes, and references in his published papers indicate that he studied Brasilian material in Berlin, Vienna, Hamburg, Paris and London. There are specimens in his collection received from the British Museum, and specimens in that institution determined by him.

It was Dr. Lutz' intention to treat the Tabanidae of South America group by group, in a more or less uniform manner. He felt that this could only be done with the help of accurately made colored illustrations, and with only a few exceptions, all the species he described were thus illustrated. The increasing cost of publishing these and the difficulty of finding artists sufficiently skilled to meet his high standards, eventually forced him to lay aside his project, as he felt it useless to describe species without illustrating them accurately in colors. Except for his paper on Venezuelan Tabanidae in 1928, the drawings for which appear to have been made much earlier, and four short un-illustrated papers done with Dr. Oliveira Castro towards the end of his life, he practically ceased publishing on Tabanidae in 1915.

His publications are divisible into three general categories. First, his main papers, of which there were three and a supplement to the first, all entitled "Tabanidae of Brasil and some neighboring states", the first in German, the others in German and Portuguese in parallel columns. These were published in 1909, 1911a (the supplement), 1913 and 1915, and dealt respectively with the *Pangoniinae* and *Chrysopinae,* the *Diachlorinae* and *Lepidoselaginae,* and the genera *Acanthocera, Dichelacera* and *Stibasoma.* There is some indication, in his notes and in the many MS species in the collection, that the 1915 paper was to

have been followed by one on the genus *Dicladocera*. Second, his papers on the classification of the family as a whole (1907, 1913a, 1914, 1922). These have all the appearance of being tentative and preliminary, as if he had intended to expand and modify his ideas at some later date, perhaps at the conclusion of his major work, but felt that an exposition of his ideas was necessary to an understanding of his more extensive papers. Third, his faunal lists, in which he reports on the Tabanidae taken in various parts of Brasil and on expeditions made by himself and others. These lists contain numerous new species, but usually only a few of the more striking species are actually described. There are in addition several short papers, on seasonal distribution, early stages, collecting methods etc., and the two rather controversial lists of specimens in the collections of the Instituto Oswaldo Cruz (1909a, 1911) discussed previously (Borgmeier 1933, Barretto 1950, Fairchild 1950).

Further information, supplied by Dr. Bertha Lutz, suggests that the 1911 paper was a list of the specimens sent to Dresden with the collection of Tabanidae forming part of the exhibit of the Institute Oswaldo Cruz at the International Hygiene Exhibition. Some or all of this material was not returned or was lost in transit, to Dr. Lutz' disgust, which may account for my not being able to find specimens of some species named in that list. There also seems a strong possibility that Dr. Lutz did not have an opportunity to check this list before publication, as there are a number of mistakes he would certainly have corrected in any final version.

The majority of Dr. Lutz' papers, I believe all those published in the Memorias of the Instituto Oswaldo Cruz except the last four, were printed in both German and Portuguese, in parallel columns. This was necessary because at that time there was no technical entomological terminology extant in the Portuguese language. It must be noted, however, that the two versions are not in all respects exact translations of each other. From his notes, and information supplied by Dr. Bertha Lutz, it appears that the German version was written first and probably should be taken as the definitive version where the two differ. It is usually the more detailed version as well. It is to be noted that being of Swiss parentage, German was the language of Dr. Lutz' youth and in which he received his education. The coincidence between his giving up publication in 1915 and the unpopularity of the German language arising from the first World War, which, on the entry of Brasil into the war, led to the abandonment of German in all official publications, including those of the Instituto, is also probably significant. The loss of of his best illustrator, Rudolph Fischer, a German, at the same time and for parallel causes, was certainly also a strong factor. His later papers on all subjects, at least until 1920, usually bore English summaries or versions.

The thirty-three publications of Dr. Lutz containing references to Tabanidae are listed below in chronological order. This list supersedes

that published in 1950 (Fairchild 1950). Here I am indebted for additional references and corrections to Dr. Bertha Lutz.

1905. Beitraege zur Kentniss der brasilianischen Tabaniden. Rev. Soc. Sci. S. Paulo, 1(1):17-32.

1906. Beitraege zur Kentniss der brasilianischen Tabaniden. Zweite Mittheilung. Rev. Soc. Sci. S. Paulo, 1(2-4) :172-175. Separatabdruck pp. 1-4.

1907. Bemerkung über die Nomenclatur und Best'mmung der Brasilianischen Tabaniden. Zentr. f. Bakt., 44(2) : 137-144. (Abt. 1).

1907. Estudos e observações sôbre o quebra-bunda ou peste de cadeiras. Diário Oficial do Estado do Pará (Belém) 17(4780):356-362.
Reprinted in Rev. Soc. Sci. S. Paulo 3(3-7):34-58, 1908.

1909. (with Neiva, A.) *Erephopsis auricincta*, uma nova motuca da subfam'lia *Pangoninae*. Mem. Inst. Osw. Cruz, 1(1) : 12-13, Pl. 1, April. In Portuguese and German.

1909. (with Neiva, A.). Contribuições para o conhecimento da fauna indígena de Tabanidas. Mem. Inst. Osw. Cruz, 1(1):28-32. April. In Portuguese and German.

1909. Tabaniden Brasiliens und einiger Nachbarstaaten. Zool. Jahrb., Suppl. X, 4:619-692, Pl. 1-3. August.

1909. Instituto Oswaldo Cruz em Manguinhos, Rio de Janeiro, pp. 1-47. (Tabanidae pp. 28-30). An illustrated brochure explaining the functions and facilities of the Institute *.

1910. Notas Dipterologicas, I. "Habitat" e tempo de aparecimento da "Diatomineura longipennis Ricardo". Mem. Inst. Osw. Cruz, 2(1):58-59. (Reprint pp. 3-4). In Portuguese and German.

1911. Novas contribuições para o conhecimento das Pangoninas e Chrysopinas do Brazil. Mem. Inst. Osw. Cruz, 3(1):65-85, Pl. 4. In Portuguese and German (Reprint pp. 3-23).

1911. Internationale Hygiene—Ausstellung Dresden 1911. Institut Oswaldo Cruz. Manguinhos. Rio de Janeiro (Brazil). An illustrated brochure in German explaining the functions and facilities of the Instituto Oswaldo Cruz, presumably prepared in connection with the Institute's exhibit in Dresden. It contains lists of the collections of bacterial cultures, arthropods etc., and is similar to the 1909 brochure, but differs in many details. The list of Tabanidae is on pp. 33-35 and differs considerably from that in the 1909 brochure *.

1912. Commissão de Linhas Telegraphicas Estrategicas de Matto Grosso ao Amazonas. Annexo 5, Historia Natural, Zoologia, Tabanideos, pp. 1-9, Pl. 1 Papelaria Macedo, Rio de Janeiro *.

1912. Contribuição para o estudo da biologia dos dipteros hematofagos. III. Sangue verde em Tabanidas e outros dipteros. Mem. Inst. Osw. Cruz, 4(1):79-81.

1913. Tabanidas do Brazil e de alguns Estados vizinhos. Mem. Inst. Osw. Cruz, 5(2):142-191, Pls. 12-13 (reprint pp. 3-50). In Portuguese and German.

* (B.L.: unsigned; ?written by Lutz?)

1913. Sobre a systemat'ca dos tabanideos, subfamilia tabaninae. Brazil Medico, 27(45):486-487, 1 Dezembro 1913. (Reprinted by Inst. Osw. Cruz, 1913, pp. 1-7).

1914. Notas Dipterologicas. Contribuição para o conhecimento dos primeiros estados de tabanideos brazileiros. I. Sobre ovos e larvas atribuidas a tabanideos. II. Sobre larvas adultas e ninfas de duas espec'es de tabaninae. Mem. Inst. Osw. Cruz, 6(1):43-49 (reprint pp. 4-10). In Portuguese and German.

1914. (with A. Neiva) As "Tabanidae" do Estado de Rio de Janeiro. Mem. Inst. Osw. Cruz, 6 (2): 69-80 (reprint pp. 3-14). In Portuguese and German.

1914. Sobre a sistematica dos tabanideos, sub-familia Tabaninae. Mem. Inst. Osw. Cruz, 6(3) : 163-168 (reprint pp. 3-8). In Portuguese and German.

1915. (In Lutz, A. and A. Machado) Viagem pelo rio São Francisco e por alguns dos seus afluentes entre Pirapora e Joazeiro. Estudos feitos a requisição da Inspetoria das Obras Contra a Secca, direção do Dr. Arrojado Lisboa. Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1):5-50 (List of Tabanidae, pp. 46-47).

1915. Tabanidas do Brazil e de alguns Estados vizinhos. Segunda Memoria. Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1):51-119, Pls. 19-21.

1918. (In Lutz, A., H.C. de Souza Araujo and O. Fonseca Filho) Viagem scientifica no rio Paraná e a Asuncion, com volta por Buenos Aires, Montevideo e R'o Grande. Mem. Inst. Osw. Cruz, 10(2)104-173, Pls. 1-56. (List of Tabanidae pp. 166-169). English version pp. 83-102.

1920. Observação de vermes e larvas terrestres ou limicolas em ambiente transparente. Folha Medica, Rio de Janeiro, 1(12):91, 1 fig.

1920. Novo metodo de fechar e conservar objetos pequenos destinados a exame microscopico. Folha Med'ca, 1(17):49-50, 4 figs. English version, 2(15):116-117.

1921. Motucas de Guaratuba. Bol. Inst. Osw. Cruz, 1(1)15.

1922. Zoologia Medica. Tabanidae ou Motucas. Folha Medica, 3(19):146-148. Also as separate publication of Folha Medica, pp. 1-17, 1922.

1922. Contribution aux methodes d'observations microscopiques et biologiques. Ann. Biol. Lacustre, 11(2):90-102, figs. 1-5.

1924. (in Kraus, R. and P. Uhlenhuth) Sammeln, Praeparieren, Untersuchen und Bestimmen der hygienisch wichtigen Insekten. Handb. M'krobiol. Techn., 3:2135-2182, 24 figs. Berlin-Wien. Also in ed. 3 of same, 10:551-590, Pls. 1-25. 1929-30.

1928. (with Nuñez Tovar in Lutz, A.) Estudios de Zoologia y Parasitologia Venezolanas. Taban'dae, pp. 51-64, Pls. 8-9. Rio de Janeiro. Reissued 1955 by Universidad Central de Venezuela.

1932. Sur *Tabanus importunus*. Compt. Rend. Seanc. Soc. Biol., Soc. Biol. Rio de Janeiro, 109(9):751 (Seance du 25 Nov. 1931).

1935. (with G.M. de O. Castro) Sobre algumas novas especies de motucas do genero *Esenbeckia* Rondani. Mem. Inst. Osw. Cruz, 30(3) : 543-562.

1936. (with G.M. de O. Castro) Considerações sobre especies afins do genero *Melpia* Walker, e descripção de um genero novo e duas especies novas. Mem. Inst. Osw. Cruz, 31(1):169-177.

1936. (with G.M. de O. Castro) Sobre duas especies novas do genero *Fidena* Walker. Mem. Inst. Osw. Cruz, 31(1):179-183.

1937. (with G.M. de O. Castro) Sobre uma especie nova do genero *Laphriomyia* Lutz, e descripção do macho de *L. mirabilis* Lutz. Mem. Inst. Osw. Cruz, 32(2):231-233.

CONDITION OF THE COLLECTION

In attempting to appreciate the condition of the collection at the present time, it is important to understand the conditions under which Dr. Lutz worked, the attentions the collection received after his retirement, and the general state of taxonomy of the time. Dr. Bertha Lutz has adequately covered the first two points in her biographical introduction, but a few remarks on the last point may help in understanding some of the anomalies otherwise incomprehensible to one trained in modern taxonomic methods. One cannot criticize a man for not following procedures which had not been devised at the time he worked.

The modern type method, whereby a single specimen is designated as the nomenclatural type, or name bearer, is in sharp contrast to the older, more biological approach, which considered all the material studied by the describer as "typical", or as examples of the describer's concept of the species. This modern approach is relatively recent, and developed slowly (Mayr, Linsley & Usinger 1953), not appearing in the International Rules of Zoological Nomenclature until 1913, and then only as a recommendation, although in the Entomological Code of Banks & Caudell (1912), essentially the modern rules for types were proposed. Formal rules embodying this point of view did not come into full force until after 1948.

Although certainty is of course impossible, the evidence of the collection and of Dr. Lutz' published work strongly suggests, as would be expected, that he followed the general custom of the time in regard to types, accepting the modern viewpoint only as it gained favor among zoologists. This, I believe, will account for the lack of designation of single specimens as types in his published work, except for the last few papers published in collaboration with Dr. Castro, where such types are designated. It also explains satisfactorily those cases where specimens that would be considered types in modern eyes were not labelled as such in the collection, or where specimens that could not be types under present rules were labelled types in the collection. Dr. Lutz' failure to select type species for his new genera is explainable on the same basis, as the rules did not make this a mandatory procedure until 1930, and there are still some zoologists who dislike this restriction, feeling that a diagnosis of the genus is sufficient. In fact, it is only within the last twenty years that proposals of new genera without designated type species have become uncommon in the literature.

As explained by Dr. Bertha Lutz in the biographical introduction, Dr. Lutz, in working up his material, first attempted to identify specimens from the literature, placing similar species around those of whose identity he was fairly certain. This arrangement indicated clearly his ideas in the original collection, but was lost on the transference of the collection to new boxes, so that I often found several similar species under a single name in the collection, especially in groups Lutz had not studied intensively. Species which he believed to be new were given a MS name and a type label. He generally chose names descriptive of some outstanding characteristic of the species and not infrequently changed the form, but not the sense, of the name. This may be the reason for the appearance of several variants among some of his published names, such as *Katachlorops* and *Catachlorops, Laphriomyia* and *Laphriopsis,* for example.

The collection as it was arranged in 1935, and here I am especially indebted to a memorandum prepared for me by Dr. Castro, confirmed by my own rather hazy recollection, consisted of a series of 10 glass--topped drawers. Drawers 1 through 6 contained the groups on which Lutz had published revisional studies, drawers 7 through 10, those still unrevised. Specimens, generally not over a dozen and usually less, were pinned above a name label. Quite a few of these specimens also bore printed Lutz determination labels. This small but compact collection seems to have represented Dr. Lutz' master collection, in the sense that most of the material in it represented his best opinion on the species it contained. The remainder of the collection was in a further series of 20 or more glass topped drawers and in wooden boxes, some containing provisionally determined species or MS species with type labels, others duplicates or unsorted material.

Shortly before my arrival in Rio in 1959, the whole collection had been moved from the original, drawers and boxes, into cardboard pinning trays set in new, tight glass-topped drawers. This exacting job had been very carefully supervised by Dr. Rudolph Barth. The specimens associated with each name label, had been placed in a separate tray, each drawer and tray numbered to retain the order of the original arrangement, and each specimen numbered. The specimens had been carded, by drawer and tray and also by name. The original drawers, with their labels, had been left intact. After careful consideration, I decided that the arranged part of the collection followed closely Dr. Lutz' published conclusions as to the order of subfamilies and genera, that the labels in the now empty old drawers sufficiently preserved his ideas for subsequent checking, and that the bulk of the collection showed no useful order, but made it extremely difficult to search for the unlabelled type specimens. I therefore rearranged the collection for ease of working, but have listed below the order of genera and contained species as they are represented by the labels in the old drawers. From this I believe an adequate conception of Dr. Lutz' system can be gained. I have indicated by "Sp. MS" those unpublished names which

were in the collection. Specimens were arranged in from 3 to 6 columns in the drawers, column 1 being at the left hand end of the drawer. I believe this arrangement to have been made quite early, as some of Lutz' later generic names are missing, and some of the species were published under names different from those over which they stood in the boxes. There is also evidence of some changes in names on the specimens, and Lutz not infrequently made notes of changes in status in pencil or india ink on the glass top of the box over the species concerned. Since most of these are now illegible and tops of drawers may have been inadvertently changed, I have thought it best to disregard these factors.

DRAWER I

Erephopsis Rondani (in middle at bottom of drawer)

Column 1

E. lingens Wied.
E. nigripennis Guer.
E. flavicrinis Lutz
E. venosa Wied.
E. fulvithorax Wied.

Column 2

E. albipectus B'g.
E. ardens Macq.
E. aurimaculata Macq.
E. auricincta Lutz and Neiva
E. albitaeniata Lutz
E. beskii Wied.

Column 3

E. brevistria Lutz
E. bocainensis Lutz
E. sp. MS
E. incisuralis Macq.
E. leucopogon Wied.

Column 4

E. mattogrossensis Lutz
E. marginalis Wied.
E. nigricans Lutz
E. nubiapex Lutz
E. penicillata Big.
E. pubescens Lutz
E. pseudoaurimaculata Lutz

Column 5

E. winthemi Wied.
E. soledadei Lutz
E. sorbens Wied.
E. xanthopogon Macq.

It is to be noted that the species in the first column are not in alphabetical order, while the remainder are, except for column 5. These first five species were the first five in the genus as revised by Lutz in 1909. *E. bocainensis* was not described until 1935, with Dr. Castro, and then in the new genus *Chrysochiton*.

DRAWER II

Column 1

Epipsila

E. eriomera Macq.
E. eriomeroides Lutz
E. basilaris Wied.

Ionopis

I. foetterlei Lutz
I. nitens Big.

Dicrania

D. cervus Wied.

Column 2

Bombylomyia

B. leonina Lutz
B. erythronotata Big.
B. pseudoanalis Lutz
B. splendens Lutz

Heteroscena

H. sp. MS
H. nana Walk.
H. sp. MS

Column 3

Laphriomyia

L. mirabilis Lutz

Neopangonia

N. sp. MS
N. pusilla Lutz

Column 4

Diatomineura

D. exeuns Walker
D. fenestrata Macq.
D. molesta Wied.
D. tabanipennis Macq.

Pseudoscione

P. longipennis Ric.
P. sp. MS

Column 5

Scione

Sc. sp. MS
Sc. claripennis Ric.
Sc. distincta Schin.
Sc. flavohirta Ric.
Sc. incompleta Macq.
Sc. misera O.S.
Sc. sp. MS

Here the spelling of *Ionopis* is to be noted, evidently not a lapsus as some have thought. The name *Heteroscena* was never published by Lutz, but did appear in a list of Ecuadorean Tabanidae published by Campos (1952), evidently attached to specimens determined by Dr. Lutz. It is a synonym of the prior *Pseudelaphella* Kröber.

Drawer III

Esenbeckia

Column 1

E. arcuata Will.
E. bahiana Big.
E. ferruginea var. *nigrovillosa* Kröb.
E. clari Lutz
E. clari var. *infuscata* Lutz

Column 2

E. esenbeckii Wied.
mattogrossensis Lutz
E. fasciata Macq.
E. sp. MS
E. ferruginea Macq.
E. filipalpis Will.

Column 3

E. flavescens Ric.
E. fuscipennis Wied.
var. *flavescens* Lutz
var. *fenestrata* Lutz
E. sp. MS

Column 4

E. sp. MS
E. lugubris Macq.
E. neglecta Lutz
E. nigrithorax Lutz

Column 5

E. notabilis Walk.
E. sp. MS
E. biscutellata Lutz

Column 6

E. lata Guerin.

In Column 1, the label *E. ferruginea* var. *nigrovillosa* Kröb. is in Castro's writing, obviously a late addition. In Column 2, the label *mattogrossensis* is placed directly beneath *esenbeckii*, as if it may have been a later conclusion that this was a possible synonym of *esenbeckii*. *E. nigrithorax* in Column 4 was never published, but I believe was an earlier name for *E. obscurithorax* Lutz and Castro, 1935. Some of the type series of *obscurithorax* date back to 1915.

DRAWER IV

Chrysops

Column 1

C. bivittatus Lutz
C. brasiliensis Ric.
C. brevifascia Lutz
C. bulbicornis Lutz
C. costatus Fab.
C. crucians Wied.

Column 2

C. fulviceps Walk.
C. fusciapex Lutz
C. intrudens Will.
C. laetus Fab.
C. leucospilus Wied.
C. molestus Wied.

Column 3

C. omissus Lutz
C. parvifascia Lutz
C. tristis Fab.
C. nigricorpus Lutz
C. varians Wied.
C. subfascipennis Macq.

DRAWER V

Diachlorus

Column 1

D. altivagus Lutz
D. bimaculatus Wied.
D. bicinctus Fab.
D. bivittatus Wied.
D. conspicuus Lutz
D. curvipes Fab.

Column 2

D. distinctus Lutz
D. fascipennis Lutz
D. flavitaenia Lutz
D. fuscistigma Lutz
D. immaculatus Wied.
D. neivai Lutz

Column 3

D. paradoxus Lutz
D. scutellatus Macq.
D. vitripennis Lutz

Column 4

Lepidoselaga

L. aberrans Lutz
L. albitarsis Macq.
L. crassipes Fab.

Selasoma

S. giganteum Lutz
S. tibiale Wied.

Himanthostylus

H. intermedius Lutz

Stigmatophthalmus

St. altivagus Lutz

Column 5

Acanthocera

A. anacantha Lutz
A. coarctata Wied.
A. eristalis Lutz
A. extincta Wied.
A. intermedia Lutz
A. longicornis Fab.

Column 6

A. marginalis Walk.
A. nigricorpus Lutz
A. quinquecincta Lutz
A. tenuicornis Lutz

Genero *Bolbodimyia* Big.

There were no specimens or species name under *Bolbodimyia,* and but one damaged specimen of the genus was found elsewhere in the collection, which suggests that Lutz had no specimens at the time and placed the genus on the basis of the inadequate original description.

DRAWER VI

(No generic name, but all are *Dichelacera*)

Column 1

D. alcicornis Wied.
D. bifascies Walk.
D. callosa Lutz
D. cervicornis F.
D. damicornis F.

Column 2

D. fuscipes Lutz
D. intermedia Lutz
D. januarii Wied.
D. marginata Macq.
D. micracantha Lutz

Column 3

D. modesta Lutz
D. submarginata Lutz
D. scutellata Will.
D. T-nigrum F.
D. varia Wied.

Column 4

D. unifasciata Macq.
D. rubricosa v. d. Wulp
D. sp. MS

In the above drawer, *submarginata,* is written *pseudomarginata,* the 'pseudo' crossed out and 'sub' written above it. A note signed R.B. (Rudolph Barth) above *T-nigrum* indicates there were no specimens here. *D. rubricosa* is written in pencil on bottom of box rather than being a typed label.

DRAWER VII

Column 1

Catachlorops Lutz

C. bitinctus Walk.
C. capreolus Wied.
C. fuscipennis Macq.
C. intereuns Walk.
C. rufescens F.
C. immaculata Macq.
C. sp. MS

Amphichlorops Lutz

A. flavus Wied.
A. sp. MS.
A. sp. MS.

Column 2

Dicladocera Lutz

D. sp. MS.
D. furcata Wied.--*macrodonta* Macq.
D. sp. MS.
D. guttipennis Wied.
D. sp. MS.
D. sp. MS.
D. luctuosa Macq.
D. macula (*scutellata*) Macq.
D. mutata Lutz
D. sp. MS.

Column 3

D. sp. MS *D. sp.* MS (two names)
D. potator Wied.
D. praetereuns Walk.
D. psoloptera Wied.
D. rufipennis Macq.
D. sp. MS.
D. sp. MS.

Orthostylus Lutz

O. ambiguus Lutz

Column 4

Stibasoma Schiner

St. thiotaenia Wied.
St. euglossa Lutz
St. semiflavum Lutz
St. willistoni Lutz
St. dives Walk.

Column 5

Rhabdotylus Lutz

Rh. viridiventris Macq.
Rh. planiventris Wied.

Cryptotylus Lutz

Cr. unicolor Wied.
Cr. ochraceus Macq.

In drawer VII the large number of MS *Dicladocera* is noteworthy, as is the fact that many of the species were placed in *Catachlorops* by later students. Lutz relied almost entirely on eye color to separate these groups. The two MS species of *Amphichlorops* would be placed in *Psalidia* now. There is a note by Barth indicating there were no specimens over *Cryptotylus ochraceus* Macq.

DRAWER VIII

Neotabanus Lutz

Column 1

N. angustus Macq.
N. comitans Wied.
N. consequa Walk.
N. ditaenia Wied.
N. ferruginosus Walk.
N. fumatus Wied.
N. pungens Wied.

Column 2

N. sp. MS.
N. triangulum Wied.
N. trifascia Walk.
N. trinotatus Wied.
N. trivittatus F.
N. sp. MS.

Column 3

N. dorsiger Wied.
N. modestus Wied.
N. obsoletus Wied.
N. sp. MS.
N. ixyostactes Wied.

Column 4

N. callosus Macq.
N. desertus Walk.
N. procallosus Lutz
N. bonariensis Macq.
N. importunus Macq.
N. missionum Macq.
N. ornatissimus Brethes

Column 5

N. plangens Walk.
N. occidentalis Wied.

The inclusion in *Neotabanus* of species later placed in several other groups underlines the importance placed by Lutz on eye color, as all the included species in drawer VIII have banded eyes.

DRAWER IX

Column 1

Macrocormus

M. trizonophthalmus Lutz
M. pseudosorbillans Lutz
M. sorbillans Wied.
M. oculus Walk.
M. rubripes Macq.
M. rubescens Big.

Column 2

Poecilosoma

P. punctipenne Macq.
P. quadripunctatus F.
P. histrio Wied.
P. cinereus Wied.
P. monogramma Wied.

Column 3

Stenotabanus

St. ixyostactes Wied.
St. sp. MS
St. sp. MS
St. sp. MS
St. taeniotes Wied.?
albidocinctus Big.

Column 4

Leptotabanus

L. nigrovenosus Lutz
L. incipiens Walk.

In drawer IX the first two species of *Macrocormus* are nomina nuda as is also *Leptotabanus nigrovenosus*. *Incipiens* Walk. is probably a misdetermination; in any event neither Lutz' specimens nor the type in B.M. which I have seen are at all closely related to *nigrovenosus*. As pointed out previously (FAIRCHILD 1950) *Leptotabanus* Kröber is valid and the name cannot be used in Lutz' sense. Drawer X bore no labels in 1959. Two other drawers from the old collection bore name labels, but in one case, drawer No. 68 *, contained only the generic name *Tabanus* at the foot of column 1. The labels it contained are listed below.

* B.L.: Only the Roman Numerals were used by Lutz: others added latter.

DRAWER NO. 68

Column 1

cinerarius Wied.
olivaceiventris Macq.
sp. MS
importunus Wied.
monochroma Wied.
sp. MS
monogramma Wied.

Column 2

imponens Walk.
pellucidus
lineifrons Lutz
sp. MS
fuscofasciatus Macq.
hilarii Macq.
testaceus Macq.

Column 4
Tabanus

aurora Macq.
alboater Walk.
fuscus Wied.
sp. MS
sp. MS

Column 3

impressus Wied.
sp. MS
flavibarbis Macq.
innotescens Walk.
sp. MS
miles Wied.
sp. MS

Column 5

albomaculatus Walk.
sp. MS
vestitus Wied.
sp. MS

The second drawer, labelled VIII and 12, contains a number of generic and specific name labels in no discernible order. The generic names are *Phaeotabanus, Leucotabanus, Chlorotabanus, Melanotabanus, Pseudacanthocera* and *Stictotabanus*. The specific names include eight species described by others and ten names of Lutz, either nomina nuda or MS names. There seems no point in listing these, as any order the presence of the specimens might have indicated is now lost, though judging from the rather erratic association of specific names with these generic names among the transferred specimens, Dr. Barth also found difficulty in interpreting what he found. Certainly the labels as they stand do not represent any arrangement made by Dr. Lutz, and suggest that the specimens had been hurriedly moved by another hand, perhaps from the now empty drawer X.

There is still another very old drawer, apparently brought from São Paulo, as none of the specimens it contains are later than 1907. Its labels suggest it may have been used to demonstrate a proposed early scheme of classification, as it has "Neotabanidae" across the top and several numbered divisions down the sides. There were originally some twenty named species, but only scattered specimens and fragments remain. Poor but recognizable specimens of several species of *Macrocormus* are present under an earlier name of the same derivation, indicating that the long appendix at the fork of the third vein was the character Lutz felt of most importance in separating this group.

While the bulk of Dr. Lutz' collection is preserved in the laboratory he occupied at the Instituto Oswaldo Cruz, material studied, identified or collected by him was found in several other places. It must be realized

that there has been great freedom at Oswaldo Cruz, and that there have been many entomologists working there. Each maintained his own working collection, and several were interested at one time or another in Tabanidae, at least to the extent of collecting and preserving specimens. In many cases this material, or part of it, was identified by Dr. Lutz, and in others it represents a share of joint collecting expeditions or specimens given by Dr. Lutz. Examination of the collections now under the care of Dr. Costa Lima and of Dr. Lauro Travassos and Dr. Herman Lent at Oswaldo Cruz, turned up a good many specimens identified by Dr. Lutz, in some cases specimens which had formed the basis for some of his descriptions. Through the generous cooperation of these gentlemen, the type material in the collections under their care has been combined with the main collection in Dr. Lutz' room. I am informed that it is planned to combine all the insect collections in one place in the near future.

The physical condition of the specimens preserved at the Instituto Oswaldo Cruz is surprisingly good, considering that much of the material has been subjected to the notoriously difficult conditions of a tropical climate for nearly half a century. There has been some pest damage and scattered cases of molding, and some staining due to ill-advised treatment with creosote in an effort to combat mold some years after Dr. Lutz' death. I have known complete collections to disappear from pest attacks in much less time and under much better climatic conditions. Under discussion of the individual species, I attempted to note the condition of the specimens at the time I examined them, for the guidance of future students, and was surprised at how often their condition still agreed with Dr. Lutz' statements of condition at the time of description.

The part of the Lutz collection now in the Instituto Butantan in São Paulo, I was privileged to study through the great kindness of Dr. Flavio da Fonseca. This material had apparently been somewhat neglected in earlier years and many specimens were damaged by mold. Dr. Fonseca had wisely decided, that, in the absence of a regular curator of insects, it was safest to place each specimen, after desinfection, in a glass tube whose cork was sealed with paraffin. At some unknown date, whatever labels these specimens bore were very unwisely removed and substituted by numbers. A corresponding card file bore the available information on the specimens. The cards were typed in red if there was information indicating the specimen was a type. Still later, a second series of numbers was added to the outside of the vials, referring to a second, though less informative, series of cards.

The Lutz Tabanidae in this collection consist of 351 specimens belonging to 149 species. Of these 21 are species described by Lutz and 14 bear either MS names or names published without description. Since my available time in São Paulo was very brief, I confined my attention largely to the specimens of species actually described by Lutz. Among

these I was able to recognize type material of 17 species. In the case of undescribed species, most of which were also represented at Oswaldo Cruz, I was only able to make brief notes.

BASIS FOR SELECTION OF TYPES

Since Dr. Lutz, as explained earlier, did not designate, in print, a single specimen as type of any of his species, it was felt to be extremely important to do this while the collection was still intact. It was first necessary to find and recognize any specimens which might have been available to him at the time his description was published. It appears probable that Dr. Lutz, like many other workers, often drew up his descriptions considerably in advance of publication, in some cases perhaps several years. Often he had only one or a few specimens at the time, but by the actual date of publication, he had often secured additional material. This was generally included in the original description, often as a Nachtrag' or footnote, but apparently sometimes not mentioned at all. That he modified his description, where necessary, immediately before publication to include such later material is very probable. There is some evidence in his MS notes that he did so at times as there are often several versions of his published descriptions, though since none are dated they cannot usually be placed in sequence.

Dr. Lutz was also often not very specific in regard to localities in his published work, especially where long series of specimens were available. Thus he would frequently mention only the general region, or give the limits of the range of a species, without mentioning specific localities. The specimens, on the other hand, specially of the earlier described species, often bear simply the name of the place where collected and the date. Although these localities were well known to Dr. Lutz, they have sometimes been difficult for me, as a stranger, to localize, as some of them, e.g. Rio Claro, are repeated many times, often even within the same state. The matter was important only where it was necessary to determine whether a certain specimen came from a locality which fell within the range given in the published description.

For these reasons I have felt justified in taking a somewhat liberal course in deciding which specimens should be considered in selecting types. Several criteria have governed this selection. The specimens must agree with the description, since with very few exceptions Lutz' descriptions, though sometimes brief, adequately characterized the species. They must bear either a type label, a determination label, or be under the corresponding name in the collection, or they must bear a collecting date previous to the date of publication and a locality within the range given in the description. In all but a few cases it is reasonably certain that the specimens selected were actually studied by Lutz previous to the date of publication, and in the great majority there is little doubt that the specimens are at least part of the material on which the description was based. In some few cases selection is

based only on the specimen agreeing with the description and being placed under the name in the collection, but this has been done only where no other specimens exist which do not contradict the above criteria. It is quite possible that some few of these are not true types in the modern sense, but I believe that all represent their respective species in Lutz' sense, and that it is best, under the circumstances, to have specimens certainly seen by Lutz labelled as types, even though they may postdate the original description.

Where Dr. Lutz mentioned having seen more than one specimen, the specimens available must be considered syntypes. From these, even though but one may remain, I have selected a lectotype. I have tried to make these selections as carefully as possible, taking into consideration any indications such as 'Tipo' or 'Cotipo' labels, extra notes, sketches of eye color, indications that the specimen was figured, or clues in the description, that might suggest that the specimen was in any way singled out by Lutz. Failing any such hints, I have tried to select the best preserved specimen most closely agreeing with the description. In the case of species described from a single specimen, it has been labelled holotype.

All type material has been segregated into four glass topped drawers, each species in a separate pinning tray. Each specimen has been labelled with its name as published and whether a holotype, lectotype or paratype. The separate trays also bear the name as published by Lutz, and the trays and drawers are arranged according to Lutz' system of classification.

In the subjoined list I have listed the species described by Dr. Lutz alphabetically by genus and species. Each name is followed by its original citation and a quoted translation of the information concerning locality and number of specimens. This is followed by notes on the present number and condition of specimens in the collection and selection of a lectotype and paratypes from among them.

Since most of the species described by Lutz have been well illustrated by him, I have included on the two accompanying plates figures of only a few species. These were selected because they have not been elsewhere figured, because drawings of the head structures are necessary for their recognition, or because the species figured are types of Lutz genera. Time allowed me to make only a few drawings of especially critical species; head structures, especially, of many more species could have been profitably included.

Acanthocera anacantha Lutz and Neiva, Lutz 1915, Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1):65-66, Pl. 19, fig. 8, ♀ "Described from many female examples taken on the margins of the Rio Tietê, from the falls of Avanhandava to the confluence with the Paraná, where it was encountered also on the opposite bank, in the territory of Mato Grosso." Although there are no specimens with detailed data in the collection, there is a series of ten specimens labelled "Noroeste de S. Paulo 1910" and "Noroeste de

S. Paulo 1908". Four of these were numbered by Barth and were under this name in the collection, the other six being in the duplicate collection. All agree with Lutz' description and I believe were part of the syntype series. Specimen No. T-335, labelled Noroeste de S. Paulo 1910 has been selected and labelled as lectotype, the remaining nine specimens as well as an additional specimen in the collection in charge of Dr. Costa Lima with the same data, have been labelled as paratypes. The lectotype and most of the paratypes are reasonably well preserved. I cannot find that the species was described previous to 1915, and conclude that Lutz wished for some reason to share credit with Neiva for this species and indicated this by listing the species as above rather than as n. sp., as all the other new species were treated in this publication.

Acanthocera eristalis Lutz, 1915, Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1):68-69, Pl. 19, fig. 11, ♀. "One well preserved female of this species was caught by Dr. Pinto Guedes in Sta. Catharina". The only specimen of this species in the collection stood under this name. It bears the number T-348 and is labelled "Santa Catharina, Serra da Bocaina, 12-IX-12." It has been labelled holotype. This Serra da Bocaina is a different one from the range of the same in extreme eastern São Paulo where Lutz himself made extensive collections over many years.

Acanthocera intermedia Lutz, 1915, Mem. Inst. Osw. Cruz 7(1):66-67, Pl. 19, fig. 9, ♀. "Two fairly well preserved specimens of this species were collected in Goyaz by Dr. Arthur Neiva." There were two specimens standing under this name in the collection, and no others were discovered. Number T-351 is labelled "M. de Peixe, VIII-12" and has been selected and labelled as lectotype. The antennae and one wing are glued on. The other specimen, No. T-350, labelled "M. do Pilar, Goyaz, 1-09-912" has its own antennae, but is very dirty. It has been labelled paratype. This species is a distinct one and not based upon composite specimens as I stated formerly (Fairchild, 1939, p. 18). It is separable from *anacantha* by having the base of the first posterior cell (R_5) infuscated, the thorax with yellow stripes and spots at the incisures and a yellow scutellum, and the tibiae extensively white. It resembles *coarctata* Wied. as determined by both Dr. Lutz and myself in body and leg color, but differs in lacking any trace of a dorsal tooth on the third antennal segment as well as in the blackening of the base of the first posterior cell. The figure given by Lutz is excellent.

Acanthocera nigricorpus Lutz, 1915, Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1): 64-65, Pl. 19, fig. 7, ♀. "Described from a single female specimen, figured in perfect condition, but now a little defective. I believe that it came from Joinville in Santa Catharina, because it was sent by Mr. Schmalz." Only a single specimen, No. T-364 stood under this label. Although it bears no locality label, I believe it is the holotype and have so labelled it. It now lacks antennae. I have seen females from Corupá,

Hansa Humboldt, Sta. Catarina, in Dr. C.B. Philip's collection, which I was able to compare with Lutz' type and which agreed well.

Acanthocera quinquecincta Lutz, 1915, Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1): 67-68, Pl. 19, fig. 10, ♀. "Of this species exist two considerably defective females which come from either Mato Grosso or the neighboring part of São Paulo". There were two damaged specimens standing under this name in the collection, numbers T-365 and T-366, both labelled "Noroeste de S. Paulo 1910". T-366 has been selected and labelled lectotype, the other specimen as paratype. No other specimens of the species were found in the collection.

Acanthocera tenuicornis Lutz, 1915, Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1): 63-64, Pl. 19, fig. 6, ♀ "The species was encountered, with fair frequency, in the Serra de Cubatão, between Santos and São Paulo, during the summer, the male however, remains unknown. It exists also in the Serra da Mantiqueira (Pacáu), where it was encountered in February." There were two specimens, Nos. T-367 and T-368 under this name in the collection, both labelled "Pacáu, Minas II-912." Specimen No. T-368 has been selected and labelled as lectotype, T-367 as paratype. There are also two specimens, Nos. 344 and 345, in vials numbered 1453 and 1455 in the collection of the Instituto Butantan in São Paulo. The card for No. 344 gives the locality as "Rio Claro, 1904, Lutz", that for No. 345 as "Piassaguera, 1907, Lutz." Both these localities are in the Serra de Cubatão and the specimens have been labelled as paratypes. There is also another specimen, in the collection in charge of Dr. Lent at Oswaldo Cruz and probably once a part of Neiva's collection which has also been labelled paratype. It bears the data "Piassaguera 25-XI-906".

Bombylopsis juxtaleonina Lutz and Castro, 1936, Mem. Inst. Osw. Cruz, 31(1):175-176, ♀. "Type: labelled Passa Quatro, Sul de Minas, 9-III-918. Deposited in the collections of the Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. Description based on various examples from the same locality". There were four specimens under this name in the collection, T-1540 labelled "Passa Quatro, sul de Minas, 9-III-918"; T-1541, "Passa Quatro, sul de Minas, 13-III-918"; T-1542, "Passa Quatro, sul de Minas, 9-III-918"; and an unnumbered specimen with the same data as T-1540. Specimen T-1542 has been selected and labelled as lectotype, the other three specimens as paratypes. In my opinion this species is no more than a slight color variant of *leonina* Lutz. There are no structural differences, and the color differences are of the same kind as those occurring in some related species as individual variants.

Bombylopsis leonina Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):648, Pl. 2, fig. 25, ♀. "Locality: São Paulo (Capital, Serra da Cantareira). Time of flight: second half of April. 4 females." There are no specimens in the Lutz collection in Rio de Janeiro with dates early enough to be

considered types. However, in the Instituto Butantan in São Paulo there are two specimens which I believe formed part of Lutz' original series of four females, although the dates they bear are the wrong month. Both of these, No. 403 and 404, in vials 1512 and 1513, are labelled "Cachoeirinha 20-III-03." The cards corresponding to these specimens are written in red and bear the same data. This locality is in the Serra da Cantareira, not far from the city of São Paulo, and is still a favorite collecting place, as it was in Lutz' time. In spite of the difference in dates, March instead of April, I feel that these specimens formed part of the material studied by Lutz. Specimen 403 has been labelled lectotype, specimen 404 as paratype. The specimens are not well preserved, lacking antennae and being quite moldy. The species is represented by a good series from various localities in the mountains of eastern S. Paulo and southern Minas Gerais in the Lutz collection in Rio.

Bombylopsis pseudoanalis Lutz, 1909, Zool. Jahrb. Suppl. 10(4): 647-648, Pl. 2, fig. 24, ♀, ♂. "The species is not abundant, yet I possess several males and one female. Locality: São Paulo, mountains near the coast, interior, (Cantareira, Capital), S. João de Boa Vista. Time of flight: Feb.-March." There is a male in the Lutz coll., No. T-53, labelled "Typus" and "S. João da B. Vista 25-II-905". In the Instituto Butantan there is a female, No. 407 in vial 1517 labelled "Cachoeirinha 20-III-03" and a male, No. 408 in vial 1517 labelled" Cantareira, E.S. Paulo, III-903". I believe all three of these specimens are syntypes, and No. 407, the female in Butantan, has been selected and labelled as lectotype, as the brief description refers chiefly to this sex. The other two specimens have been labelled as paratypes. The lectotype is very dirty, has been in some liquid and lacks one antenna and the tip of the proboscis. I have a compared specimen, and there is a short series in the Lutz collection. I can find no structural difference between this species and *B. erythronotata* Bigot, the only difference being the dark-haired rather than rufous-haired mesonotum. In long series of *erythronotata* there is much variation in color, and dark specimens bridge the gap between the two species. The ranges of the two seem also to be the same.

Bombylomyia splendens Lutz, 1911, Mem. Inst. Osw. Cruz, 3(1): 69-70, Pl. 4, fig. 3, ♀. "I took on 2-10-08 two females of this species at the fazenda Ouro Fino, situated in Minas near the Parahyba at the station of Benjamin Constant, and belonging to Sr. Dr. Almeida Magalhães: it appears to me that another example was taken later, but it has been lost. --- It may enter into my genus *Bombylopsis* whose name, being preoccupied, must be changed to *Bombylomyia.*" There are only two specimens in the Lutz collection, one, No. T-60 is labelled "Tipo" but bears no locality label; the other, No. T-61 is labelled "B. Constant Minas II-10." No. T-60 has been labelled lectotype, T-61 as paratype. Both are well preserved and agree with Lutz' excellent figure.

I have not seen other specimens. The head structures of the paratype are figured herewith, Pl. 1, fig. 7.

Chrysochiton bocainensis Lutz and Castro, 1936, Mem. Inst. Osw. Cruz, 31(1):172-174, ♀. "Typo: labelled S. da Bocaina, F. do Bonito, 17 to 25-XII-1915. Description based on various (13) examples from the same place and on six from Passa Quatro, Sul de Minas II to III-918. This species was already recognized as new by A. Lutz, standing in his collection under the name of *Erephopsis bocainensis* Lutz, even though it had not been described". There are a total of 47 specimens of this species in the Lutz collection, of which one bears a large red "Tipo" label and two bear large green "Cotipo" labels. None of these three specimens, however, have locality and date labels which agree with those given in the description, and I believe were labelled by Lutz some time before the species was described. Two other specimens bear Lutz' hand-written determination labels reading *"Erephopsis bocainensis"*, but again the data on only one of them agrees with that mentioned in the description. From among this material I have selected and labelled an unnumbered specimen labelled "Serra da Bocaina, F. do Bonito, 17/25 Dec. 1915" and bearing a label in Lutz' hand reading *"Erephopsis bocainensis* Lutz" as lectotype. I have labelled thirty additional specimens with the same data and from Passa Quatro, Minas, II to III-918 as paratypes. I have felt justified in this action, since none of the specimens mentioned in the description had been labelled as types and since the species had been recognized, named, and some specimens selected as types by the senior author previously, although most of these specimens were ignored in the published description. Aside from color characters, *bocainensis* differs from *auricinctus,* the genotype, in having the proboscis distinctly swollen at the base of the labella. The head in profile of a paratype is figured here, Pl. 1, fig. 2.

Chrysops bivittatus Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):688-689, Pl. 3, fig. 56, ♀. "Three females from Entrerios are before me, which come from the Montevideo Museum." There is a female with a green printed label reading "Entrerios" which I believe is one of the three mentioned in the description, the other two having probably been returned to Montevideo. This specimen, though unnumbered and lacking third antennal segments, has been selected and labelled lectotype. It agrees with Lutz' description and with a later specimen determined by Lutz.

Chrysops brevifascia Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):689-690, Pl. 3, fig. 57, ♀. "A female belonging to the Paris Museum from Chaco de Santa Fé, shows a length of fully 9 mm." A specimen, No. T-1226, bears a printed label reading "Mus. Paris, Chaco de Santa Fé... E. R. Wagner, 1903", a colored sketch of the eye pattern and a Lutz determination label. It is rather dirty, but intact and has been labelled holotype.

Six additional specimens from Paraguay determined as this species by Lutz seem to me a quite different species. I have a specimen agreeing with the type.

Chrysops bulbicornis Lutz, 1911, Mem. Inst. Osw. Cruz, 3(1):79-80, Pl. 4, fig. 12, ♀. "Of this species I only know one female, taken by Dr. Ruy Ladisláu in the northwest of São Paulo or in the neighboring zone of Matto Grosso." Specimen T-1233 is labelled "Noroeste de São Paulo 1910", "Holotipo" and bears a Lutz determination label. It has been given an additional red holotype label by me. One wing is broken, the third antennal segments are missing and there is a large hole through the base of the abdomen. It differs from specimens from Trinidad determined as this species in having the frontal callus wholly yellow, the first antennal segments largely black, and in having both frontal and facial calluses and first antennal segments more inflated. Color and wing pattern are the same, and I believe the Trinidad material to be no more than a local variant.

Chrysops ecuadoriensis Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):690-691, Pl. 3, fig. 58, ♀. "The description is from a female collected by Ohaus in April 1906 in San Antonio de Curaray, Ecuador, and belonging to the Hamburg Museum." No specimens of this species were found in the Lutz collection and it is believed that the type was returned to Hamburg and presumably destroyed during the last war. From the description and figure, it would seem most closely related to *C. crucians* var. *peruviana* Kröber. Kröber (1925) intimates that he saw the type in Hamburg and places the species as a variety of *crucians* Wied.

Chrysops fusciapex Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):684-686, Pl. 3, fig. 54, ♀. "Of this species I have before me, besides female examples from various regions in the state of São Paulo, also some from the state of Rio Grande do Sul (Santa Cruz) which belong to the Hamburg Museum." A single specimen, T-1260, without locality but bearing a large red "Holotypo" label has been selected and labelled as lectotype. This specimen is not well preserved, the abdomen somewhat crushed and third antennal segments missing, but it agrees with the description and figure in having a black frontal callus and extensively black basal cells. Among the extensive material in the collection, at least thirteen specimens bear Lutz determination labels, but only two of these bear collection dates earlier than 1909 and these do not entirely agree with the specimen selected as lectotype. I suspect that Lutz had several species before him, but considered the variation apparent not to be of specific importance. Specimens determined by Castro in the collection and others determined by various workers that I have seen seem to belong to other species in this complex. Kröber (1925) treats the species as a variety of *crucians*, but his figure indicates he was dealing with a species different from the lectotype. He mentions

specimens from Sta. Cruz, Rio Grande do Sul, but seems not to have realized that these might be part of Lutz' type series. The lectotype has the basal cells about two-thirds black and the hyaline triangle stops at the first longitudinal vein (R_1), clearly failing to reach the costa.

Chrysops nigricorpus Lutz, 1911, Mem. Inst. Osw. Cruz, 3(1):77-78, Pl. 4, fig. 9, ♀. "The example which served for the description was plains between Miguel Calmon and the falls of Avanhandava, in the northwest of São Paulo, on 28-IV-08. I visited the same locality in January of 1909 without finding another example." There are ten specimens in the Lutz collection and two in the Instituto Butantan in São Paulo, all labelled "S. Avanhandava, 28-4-08 E. S. Paulo". One of these, T-1345, which bears also a "Cotipo" label, has been selected and labelled lectotype, the others labelled paratypes. The specimens agree closely with Lutz' figure, except that the outer margin of the cross-band is slightly more irregular, having an indentation below the third vein (R_4).

Chrysops omissus Lutz, 1911, Mem. Inst. Osw. Cruz, 3(1):76-77, Pl. 4, fig. 9, ♀. "The example which served for the description was caught by me on the margins of the Rio Tietê, shortly above the falls of Avanhandava on 24-IV-08." A specimen, T-1308, labelled "S. Avanhandava, 28-IV-08, E. S. Paulo" and "Paratypo" has been selected and labelled as holotype. It agrees closely with the description and figure and is well preserved. There are three other specimens determined as this species by Lutz in the collection, one of which bears the same locality and date as the holotype, though but one specimen is mentioned in the description. Another specimen labelled Ypiranga, S. Paulo, 8-I-08 is of even earlier date. It also seems probable that the paratype label was placed on the specimen bearing it much later and not by Lutz, as it is neither the type of label he used, nor did he elsewhere use the term "paratype", only "type" and "cotype". It is also to be noted that the date on the holotype is 28-IV-08 rather than the 24-IV-08 given in the description. The second specimen above with the same date as the holotype differs considerably in the color and pattern of the abdomen, though in structure and wing pattern it agrees well.

Chrysops parvifascia Lutz, 1911, Mem. Inst. Osw. Cruz, 3(1):78-79, Pl. 4, fig. 11, ♀. This well characterized species was described from two females captured among other species of Chrysops in a plain near Porto de Faya, situated on the margin of the Paraná a little above the confluence with the Tietê, in the territory of Matto Grosso." The types of this species were found in the main Instituto Oswaldo Cruz collection and transferred to the Lutz collection. Specimen I.O.C. 1389 labelled "Matto Grosso, Porto de Faya I-09" has been selected and labelled lectotype. It is somewhat crushed and one wing is glued to a bit of

card, but the antennae are intact. The other specimen, I.O.C. 1425 is labelled "Matto Grosso I-909" and has been labelled paratype. It is very dirty but intact. A short series of a wholly different species with similar wing pattern stool under this name in the Lutz collection, and bore Lutz determination labels. The types agree closely with the description and figure.

Chrysops uruguayensis Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):687-688, Pl. 3, fig. 55, ♀. "There are two females before me, of which one is partly incompletely colored; I received them from the Museum in Montevideo. Locality: Tacuarembó, Uruguay." Two specimens, T-1360 and T-1361 are labelled "Tacuarembó" and "Cotypo" and bear Lutz determination labels. T-1361 has been selected and labelled as lectotype, the other as paratype. The abdomen is as figured by Lutz, though not as brilliantly yellow. The scutellum of the lectotype is reddish and the hyaline triangle of the wing pattern extends almost to the costa, making the apical spot appear more drop shaped than in Lutz' figure. The paratype appears teneral, the wing pattern fainter, the apical spot hardly more than a shade.

Diachlorus afflictus var. *trivittatus* Lutz, 1913, Mem. Inst. Osw. Cruz, 5(2):189, ♀. "I received from Dr. Pirajá a Dichlorus from the south of Bahia which agrees with the description of Wiedemann (of *D. afflictus*), having however a third dark stripe in the middle of the dorsum of the abdomen from the fourth segment on. Probably it is a variety which may be called var. trivittata." This very brief description appended to Lutz' 1913 paper appears to apply to a specimen, T-1558, labelled "D. afflictus var.? Wied.", "Bahia 2-913" and with a red "Tipo" label. This specimen has been labelled holotype. It is not too well preserved and I had no material of undoubted *afflictus* with which to compare it. Lutz (1913 p. 189) mentions having seen the type of *afflictus* Wied. which he says came from Bahia and was collected by Gomes. Lutz' name is listed by Kröber (1928) as a variety of *curvipes* Fab., without explanation, as he apparently never saw specimens.

Diachlorus altivagus Lutz, 1913, Mem. Inst. Osw. Cruz, 5(2):152-153, Pl. 12, fig. 10, ♀. "Of this species there is but one female in the Institute collection; it is, however, nearly perfect. It was taken by Dr. H. Aragão in Pacáu (State of Minas) at an altitude of about 1270 meters above sea level." Specimen T-215 is labelled "Pacáu, Minas, Feb. 1912" and bears a plain red label and a sketch of the eye. It has been labelled as holotype and is still in good condition. The species resembles in some respects a *Stenotabanus*. Kröber (1928, 1934) lists this as a synonym of *glaber* Wied., but the evidence for this is not conclusive.

Diachlorus conspicuus Lutz, 1913, Mem. Inst. Osw. Cruz, 5(2): 156-158, Pl. 12, fig. 7, ♀, ♂. "The description was made from the first

female example, taken towards the end of 1909 by Dr. Arthur Neiva in Magé, State of Rio de Janeiro. I discovered the same species later in Sarapuhy, taking various females and a male, which I found resting on the ground." Specimen T-233 bears a red "Tipo" label and a locality label with "Sarapuhy, 24-X-09". Specimen T-235 has the same locality label, and there are two unnumbered specimens labelled "Sarapuhy 9-V-10". Specimen T-234 has a sketch of the eye pattern but no locality label and specimen T-236 is also unlabelled. While it is possible that one of the unlabelled specimens may be the specimen from Magé, I have thought it better to select a lectotype from among the specimens with a locality, and have therefore selected specimen T-233 as lectotype and so labelled it. The remaining three specimens from Sarapuhy have been labelled paratypes. The male mentioned in the description could not be found. The lectotype lacks antennae.

Diachlorus distinctus Lutz, 1913, Mem. Inst. Osw. Cruz 5(2):151, Pl. 12, figs. 2 and 3, ♀. "*Distinctus* is at least as common in the zone of Rio as the preceding species (*bivittatus* Wied.), having the same habits and frequently the same habitat. It was not encountered further south, but has been found in Minas, further north and distant from the coast." Since no specific specimens are mentioned in the description, I have thought it best to consider all material of the species from the vicinity of Rio with suitable dates as being part of the type series. I have therefore selected and labelled as lectotype a specimen, T-246, labelled "Rio, Cidade, 17-III-13". The following specimens have been labelled paratypes: T-230, T-243 and two unnumbered specimens labelled "Sarapuhy, 1909-1910", nine specimens labelled "Japuhyba 1913", and four specimens labelled "Magé 1909". The species is very close to *D. bivittatus,* and the two were not always separated in the collection. In addition to the characters mentioned by Lutz, *distinctus* has a much broader and more divergent frons.

Diachlorus distinctus var. *catharinensis* Lutz, 1913, Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1):51-52, ♀. "We received some examples of *Diachlorus distinctus,* collected by Dr. L. Travassos in Japuhyba, near Angra dos Reis (State of Rio de Janeiro). . . . . The same (difference) I found constantly in six examples which I collected in São Bento, in the interior of the state of Sta. Catharina." I did not find the specimens from Japuhyba, though they may have been mixed in with *distinctus*. The six specimens from São Bento are all in the collection, T-232, 232a, b, c, d and e, all labelled "São Bento, Sta. Catharina, I-914". Specimen T-232d has been selected and labelled lectotype, the others paratypes. The differences in the color of the abdomen pointed out by Lutz do not seem to hold in the series examined, but the differences in leg color seem characteristic. All the types of *distinctus* have almost wholly pale mid legs, while all the specimens from São Bento have the mid femora and at least the apical halves of mid tibiae blackish. I do not detect any other differences.

Diachlorus fascipennis Lutz, 1913, Mem. Inst. Osw. Cruz, 5(2): 166-167, Pl. 12, fig. 12, ♀. "Described from one female collected by Dr. Neiva in Goyaz, on the 20th day of July, 1912." Specimen T-247 is labelled "Tipo" and "Goyaz, 20-VII-12". It bears a colored sketch of the eye pattern and one wing was pinned separately. This specimen has been labelled holotype. Another unnumbered specimen without locality was found in the collection, and there is a third specimen in Dr. M.P. Barretto's collection.

Diachlorus flavitaenia Lutz, 1913, Mem. Inst. Osw. Cruz, 5(2): 151-152, Pl. 12, fig. 5, ♀. "Rather common in the interior of S. Paulo where it accompanies principally the major rivers and also attacks people. Flies during the whole summer and probably also a large part of the winter. In Jacutinga it was found together with *bimaculatus*. Has been taken also in Paraguay, which indicates that it will probably occur also in Matto Grosso." There is a specimen, T-248, lacking head, abdomen, and one wing which bears a red "Typo" label, but no locality. Since no specific specimens were mentioned however, I have felt free to disregard this specimen and to consider all specimens from S. Paulo localities with early enough dates as syntypes and to select from among these a lectotype. An unnumbered specimen labelled "S. Avanhandava 28-IV-08, E. S. Paulo" has been selected and labelled as lectotype, as it is the best preserved. The following specimens have been labelled as paratypes: T-248 no locality; T-249, "Noroeste de S. Paulo 1910"; T-252 "Margem do Rio Tietê, Jan. 1909"; two unnumbered specimens labelled "Jacutinga, fim de Abril 1907"; one labelled "Jacutinga II-III-07". There is also a headless specimen, T-254, labelled "Paraguay, C. Schrottky" which might be a paratype, but has been excluded because of its condition and lack of date. There are other later specimens from Paraná and Sta. Catharina.

Diachlorus fuscistigma Lutz, 1913, Mem. Inst. Osw. Cruz, 5(2): 148-149, Pl. 12, fig. 9, ♀. "The description refers to a female example brought from the Rio Madeira by Dr. Oswaldo Cruz". Specimen T-255 is labelled "Tipo" and "Rio Madeira" and with a colored sketch of the eye pattern; it has been labelled holotype. The specimen is intact though greasy. Another specimen from Rio Tapajoz, Ducke coll. is of later date, and I have also seen material from Terr. Amapá. I suspect that this may be the species treated by Kröber (1928) as *ochracea* Macq. at least in part, but it is not Macquart's species, the type of which I have seen. It is also very probable that *angustifrons* Kröb. was based on a teneral specimen of this species.

Diachlorus neivai Lutz, 1913, Mem. Inst. Osw. Cruz, 5(2):167-169, Pl. 13, fig. 17, ♀. "This species was collected in Goyaz (from Duro to Natividade) by Dr. Arthur Neiva, to whom it is dedicated. He took many females attacking horses and, at times, people, during the day;....

The description is based principally on an especially well preserved specimen." There are two specimens bearing "Tipo" labels in the collection. T-265 has no locality and the abdomen is missing, while the other specimen is unnumbered but is labelled "Porto Nacional-Duro, Goyaz, 12-VII-12", though badly preserved. Since it is now impossible to tell which, if either, of these specimens was the one from which the description was drawn, I have disregarded both and selected a lectotype from among a series of fairly well preserved unnumbered specimens. This specimen is labelled "Porto Nacional, Duro, Goyaz, 12-VII-12". Twelve additional specimens with the same data, specimen T-265 without locality, T-267 and T-269, labelled "M. de Natividade, Goyaz, VIII-912", and T-270, labelled "Porto Nacional, Goyaz, 12-VIII-12" have been labelled as paratypes.

Diachlorus paradoxus Lutz, 1913, Mem. Inst. Osw. Cruz, 5(2):160-161, Pl. 13, fig. 15, ♀. "The collection of the Institute posseses a female from Campos Novos (Matto Grosso), considerably altered in consequence of the attacks of a destroying insect." Specimen T-277 is labelled "Tipo" and "recebidos de Campos Novos I-XII-909". It lacks all but one leg, and one antenna is missing and the colors are obscured by glue. It is however, recognizable by the small transverse callus, the completely bare and shiny subcallus and frontoclypeus, and the swollen shiny genae. The wings are entirely hyaline with yellow veins. This specimen has been labelled holotype. Another specimen, T-278, from Rio Japurá, Ducke coll., II-XI-1912 under this name is a different species entirely, with narrow parallel sided frons and black palpi, perhaps the same as the material determined as *paradoxus* by Bequaert (1926).

Diachlorus vitripennis Lutz, 1913, Mem. Inst. Osw. Cruz, 5(2): 161-162, Pl. 12, fig. 11, ♀. "Description based on six females brought by Dr. Gomes Faria from Quixadá (Ceará)." Specimen T-279 is labelled "Tipo" and "Quixadá 3-V-912" and has been selected and labelled as lectotype. Specimens T-280, T-281 and T-282 bear the same locality label and have been labelled as paratypes. The species is close to *paradoxus* Lutz but has shorter first antennal segment and somewhat different frons. The two are not synonymous as thought by Bequaert (1926) and Kröber (1928) nor were Bequaert's specimens from the Amazon the same as either of Lutz species.

Dichelacera callosa Lutz, 1915, Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1):91-93, Pl. 21, fig. 14, ♀. "The description is based on the study of many females, collected by Dr. Neiva in the states of Bahia (Municipio de Santa Rita) and Goyaz (between Porto Nacional and the capital) in the months of July and August." I was able to find a total of sixteen specimens scattered through the several separate collections at the Instituto Oswaldo Cruz. Two of these bore Lutz "Tipo" labels and two others had red cotype labels. All had locality labels indicating that they

were syntypes, either from Goyaz or Bahia and all collected in 1912. From among these I have selected and labelled as lectotype specimen T-394, bearing a red "Tipo" label, a locality label reading "Goyaz 28-VII-12" and a colored sketch of the eye. The remaining specimens have been labelled as paratypes and placed together in the Lutz collection. The specimens are mostly well preserved. It is curious that no other specimens of this species seem to have been taken by later collectors.

Dichelacera fuscipes Lutz, 1915, Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1):95-96, Pl. 21, fig. 17, ♂, ♀. "This species, little conspicuous but clearly distinct, was described from one female, captured in Matto Grosso at the Fazenda Pontal, near the margins of the Paraná, in January 1909. There are other examples from the same zone. The figure represents a male. The abdominal design, never very distinct, is here more obsolete than in the females." Specimen T-418 is labelled "Matto Grosso, Fazenda Pontal, M. de Paraná, Jan. 1909" and has a pencil sketch of the eye pattern. This specimen has been selected and labelled as lectotype. It lacks abdomen, legs and one antenna, but agrees with current interpretations of the species. Specimen T-419, a male, is labelled "Noroeste de São Paulo, 1910" and has been labelled as allotype, as I believe it to be the specimen figured by Lutz. It is in fairly good condition. Specimen T-420, labelled "Noroeste de S.P. 1910" was labelled as a cotype by me in 1937 and could with some justice be considered a paratype, though I did not so label it. Other material from Paraguay and Rio Paraná in the collection is all of later date.

Dichelacera intermedia Lutz, 1915, Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1): 96, Pl. 21, fig. 18, ♀. "... I have two examples collected in the region where the northwest of São Paulo adjoins Matto Grosso." Although I saw a single specimen of this species labelled "Noroeste de São Paulo 1910" in the Lutz collection in 1937, I was unable to find it or any other specimens of the species in 1959. It resembles *alcicornis* very closely, but the wing markings are less clear cut, more blurred and the thoracic markings quite indistinct.

Dichelacera lacerifascia Lutz, 1915, Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1):89, Pl. 20, fig. 10, ♀. "Approaching *D. rubricosa* is a form from S. Cruz, State of Rio Grande, which I describe with the name: 10. Dichelacera lacerifascia n. sp." No specimens of this species were found in the Lutz collection. Barretto (1949) places the name as a synonym of *D. januarii* Wied., an opinion which seems justified on the basis of Lutz' brief description and figure.

Dichelacera micracantha Lutz, 1915, Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1): 93-94, Pl. 21, fig. 15, ♀. "Our example was brought by Dr. Astrogildo Machado from the margins of the Tocantins." Specimen T-455 is

labelled "Tipo" and "Margem do Tocantins, Dr. Machado, olhos verdes com faixa escura no meio, 1911." It also has a colored sketch of the eye. The specimen is in good condition and has been labelled holotype.

Dichelacera modesta Lutz, 1915, Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1): 97-98, Pl. 21, fig. 19, ♀. "The example, which has lost its hairs and a part of the antennae and legs, is well characterized as a new species in spite of this, distinct from *fuscipes* which it most nearly approximates. The example, a female, comes from Corumbá, in Matto Grosso." Specimen T-456 is labelled "Corumbá P. M. Grosso 1912" and with a sketch of the eye pattern. It lacks antennae, but agrees well with Lutz' figure. It has been labelled holotype. I have seen another specimen, also from Corumbá, which agrees closely.

Dichelacera multiguttata Lutz, 1915, Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1): 90, Pl. 20, fig. 12, ♀. "One example, collected by Sello in Cassapava (Rio Grande do Sul) . . ." Specimen T-483 is labelled "Cassapava, Sello" and "multiguttata Berlin Mus." and bears a sketch of the eye pattern in colors. The antennae are missing and one wing is glued to a card pinned separately. It has been labelled as holotype. Another specimen, T-484 from Campos Novos, Sta Catarina, Bleyer coll. is larger and darker. Both specimens are larger than specimens from Matto Grosso in my collection.

Dichelacera salvadorensis Lutz, 1915, Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1): 90-91, Pl. 21, fig. 13, ♀. "The description was made from one example, taken by Paessler in Acajutla (San Salvador) on 17 March 1903. It belongs to the Hamburg Museum." No specimens were found in the Lutz collection, and since Kröber (1934) indicates he saw the type, it was presumably destroyed with the other Hamburg collections during the war. The name is a synonym of *D. pulchra* Will., 1901 as pointed out by Fairchild (1956).

Dichelacera submarginata Lutz, 1915, Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1): 86-87, Pl. 20, fig. 8, ♀. "Of the two examples, one comes from Venezuela, the other is of uncertain locality. Later I received from Townsend four Peruvian examples collected on the Rio Charape on 13-IX-12, one of which corresponds to our type. The three others show on the second part of the marginal band near the margin, a clear comma-shaped window and have the apex clearer, so that one might speak of a divided fascia, as in *cervicornis,* and of an infuscated marginal area." Specimen T-457 bears the following labels: "Lindig, 1864, Venezuela", "duas strias verdes sobre fundo escuro", "D. marginata Macq.", "Dichelacera cervicornis F. Schiner." One wing is glued to a card. This specimen has been selected and labelled as lectotype. Specimens T-458, T-459, T-460 and T-462 are labelled "Rio Charape, 13 Sept. 1912" and the first has a colored eye sketch. These four specimens have been labelled

as paratypes. The differences pointed out by Lutz are of minor degree, and I believe all the specimens are conspecific.

Dichelacera trigonotaenia Lutz, 1915, Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1): 89-90, Pl. 20, fig. 11, ♀. "In the three examples which I have before me... the size of these (abdominal) triangles varies much, being narrowest in one from Paraguay, of medium size in another from the vicinity of Porto Alegre, and very large in a third from Tacuarembó (Uruguay)." Specimen T-473 is labelled "Asuncion de Paraguay, 6058." It is intact though very faded and has been selected and labelled as lectotype. Specimen T-474 is labelled "Tacuarembó". It lacks head and one wing and has been labelled paratype. Specimen T-475 is labelled "Porto Alegre, Estado de Rio Grande" and as a colored sketch of the eye showing two green bands. The specimen is now in three pieces in a corked vial and has been labelled paratype. Barretto (1949) placed the species as a synonym of *unifasciata* Macq., a conclusion with which I agree.

Dicladocera conspicua Lutz and Neiva, 1914, Mem. Inst. Osw. Cruz, 6(2):79-80, ♀. "We give here a description of a new species from the Serra dos Orgãos... Of this rare species only one female is known." There are three specimens in the collection which agree very well with a colored figure among Lutz' manuscript notes labelled *"Amphichlorops conspicuus"*, and with his published description of *conspicua*. There is also another specimen of the same species, T-592, placed in the collection under the name *"Dicladocera ocellata* Lutz", which bears a "Tipo" label, but no locality label. It is an old specimen, but well preserved, and I have selected and labelled it as holotype of *Dicladocera conspicua* Lutz and Neiva in spite of its lack of locality label. The name *ocellata* may well have been a MS name under which Lutz had placed the specimen, but for some reason he decided to change it upon publication. There is no other species in this area which could be *conspicua*, while I have seen a dozen or more specimens of this in various collections from the same general area. The species was later described by Barretto (1950a) as *Psalidia fairchildi*, but should be known as *Psalidia conspicua* (Lutz and Neiva) (New synonymy).

Dicladocera unicolor Lutz, 1912, Comm. Linhas Telegr. Estrat. Matto Grosso Amazonas, Annexo 5, Hist. Nat., Zool., Tabanideos, pp. 4-5, fig. 2, ♀. "Description taken from one somewhat denuded female." Specimen T-1814 under this name in the collection bears a blank green label and a pencilled label which seems to read "Campos da Coruja 24-VII-09". The specimen is very dirty and greasy. It agrees reasonably well with the description and is the only specimen found in the collection which is likely to be the type. I have therefore labelled this specimen as holotype. I have a specimen compared and agreeing, as far as this is possible considering the condition of the type. Attemps to

clean the type were not entirely satisfactory, and it is still covered with a whitish deposit.

Epipsila eriomeroides Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4): 649-650, Pl. 2, fig. 27, ♀. "Locality: São Paulo, mountains near the coast (Capital, Cantareira). Time of flight: March, 2 females." Specimen T-19 is labelled "Cachoeirinha, 20-III-03". Since Cachoeirinha is a locality near the city of São Paulo and in the Serra da Cantareira, I believe this is one of the two syntypes mentioned in the description, and I have labelled it lectotype. There are four specimens of later date in the collection. A figure of head structures of a specimen agreeing with the type is given here, Pl. 1, fig. 6.

Erephopsis albitaeniata Lutz, 1911. Mem. Inst. Osw. Cruz, 3(1): 68-69, Pl. 4, fig. 4, ♀. "I received two females of this species from Mr. Zikan in Mar de Hespanha, (Minas) one taken at this locality on 10-XII-08 and the other at Rio Muriahé on 14-XI-08. Two others were collected at S. Paulo de Muriahé (1911) and sent by Dr. Braune." Specimen T-1095, labelled "Tipo" and "Mar de Hespanha, 10-XII-1908" bears a Lutz determination label also. I have selected and labelled this specimen as lectotype. It is well preserved. Specimen T-1096 is labelled "Rio Muriahé, Rio, Brasil 14-XI-1908 Zikan" and bears a Lutz determination label. Specimens T-1097 and T-1098 are labelled "Minas, Dr. Braune" and bear Lutz determination labels. All three have been labelled as paratypes.

Erephopsis auricincta Lutz and Neiva, 1909, Mem. Inst. Osw. Cruz, 1(1):12-13, Pl. 1, ♀. "The description was founded on the examination of five females taken in Barbacena (Minas Gerais) in the month of March 1907 by Dr. Belisario Penna." An unnumbered specimen with a "Tipo" label, a Lutz determination label, and a locality label reading "Barbacena, Dr. Belisario Penna", has been selected and labelled lectotype. Two other unnumbered specimens bear locality labels reading "Barbacena Dr. Penna" and "Barbacena, 6-IV-907 B. Penna", the latter also with a Lutz determination label, have been labelled paratypes. All the specimens lack antennae and are rather dirty. There is another specimen, not a type, in Butantan, from Jacutinga, S. Paulo 1908. This species was made the type of the genus *Chrysochiton* by Lutz and Castro in 1936. Pl. 1, fig. 1, shows the head structures of a paratype.

Erephopsis brevistria Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):643-644, Pl. 2, fig. 20, ♀. "My three examples, all females, were taken in Chanaán (São Paulo) towards the end of March." Specimens T-1126 to T-1128 are all labelled "Chanaán 26-III-906" and all bear Lutz determination labels. Specimen T-1126 has been selected and labelled lectotype, the other two paratypes. There are four additional specimens with Lutz determination labels but from different localities and later

dates. Lutz believed this species might be the same as *longirostris* Macq. 1847, a preoccupied name for which von Röder supplied the substitute *nigripes* in 1886, though I believe von Röder misidentified his specimens, as Macquart's species does not have black feet. Kröber (1934) places *brevistria* as a synonym of *longirostris,* but comparison of a specimen I compared with Macquart's type and one compared with Lutz' type shows them to be quite different.

Erephopsis flavicrinis Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):633, Pl. 1, fig. 6, ♀, "Locality: São Paulo (Chanaán). Time of flight: March. 3 examples." Specimen T-1093, labelled "Chanaán III-06" and with a red "Tipo" label and Lutz determination label has been selected and labelled lectotype. Specimen T-1094 is labelled "Chanaán 24-III-906" and bears a green "Cotipo" label and Lutz determination label. It has been labelled paratype. The third specimen is in Instituto Butantan, No. 360 in vial 1469 and has also been labelled paratype. Dr. Barretto had determined specimens of this species as *Fidena pseudo-fulvithorax* Kröber, 1931, but Kröber's figure of his species shows a narrower frons, about 3 1/3 times as high as wide, although his text says 2 1/3. The synonymy seems likely, though comparison of specimens will be necessary to settle the matter.

Erephopsis florisuga Lutz, 1911, Mem. Inst. Osw. Cruz, 3(1):80-81, ♂. "...; the example was taken in the state of Espirito Santo, on the Rio Itabapoana, on 19-XI-08. Two other males were taken in December 1909. All were sucking flowers." Specimen T-1139 is labelled "Tipo" and "Rio Itabapoana, Espirito Santo, 19-XI-1908. Zikán" and bears a Lutz determination label. This specimen has been labelled holotype. There are six other specimens, including a female erroneously labelled "Tipus" from Duas Barras, Minas, 1918, but the two males mentioned at the end of the description are missing, all the specimens bearing dates of 1910 or later.

Erephopsis matto-grossensis Lutz, 1912, Comm. Linhas Telegr. Estrat. Matto Grosso Amazonas, Annexo 5, Hist. Nat., Zool., Tabanideos, p. 4, fig. 1, ♀. The description is based on two females which are considerably denuded and differ a little in color." Specimen T-1165 is labelled "M. Grosso Mir. Ribeiro" and bears a red "Tipo" label and a Lutz determination label. It has been selected and labelled as lectotype. The specimen is very dirty and broken, lacking antennae and the abdomen and one wing pinned separately. The other syntype, T-1166, bears the same locality and determination labels as the lectotype and is slightly better preserved. It has been labelled paratype. The species resembles *pubescens* Lutz and *castanea* Perty, but is readily separated by the bulbous, shiny, frontoclypeus and short, blunt, flattened palpi.

Erephopsis nigricans Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):637-638, Pl. 1, fig. 11, ♀. "I possess only one female from the state of Espirito

Santo." There is a specimen, T-1168 labelled "F. Jerusalem, Villa de Alegre, Espirito Santo, 20-III-912" which bears a red "Neotypus" label and a Lutz determination label and two other specimens, T-1169-1170, from Villa de Alegre, 9-II-914, Zikán coll., also with Lutz determination labels. The true type is apparently lost, but these specimens, and others from the same locality agree well with Lutz' description and figure. Specimen T-1168 could well stand as a neotype whenever this category receives recognition from the International Commission on Zoological Nomenclature. The head structures of this specimen are shown on Pl. 1, fig. 9.

Erephopsis nubiapex Lutz, 1911, Mem. Inst. Osw. Cruz, 3(1):66-67, Pl. 4, fig. 1, ♀. "In the collection of the Institute exist two females from Barbacena (Minas) where they were collected by Dr. Belisario Penna in March of 1907." An unnumbered specimen without locality label bears a pink "Tipo" label and a Lutz determination label. It has been selected and labelled as lectotype, and agrees well with the description. There are six other specimens, from various localities in Minas Geraes, but all collected in 1913 or later, so that the specimen here selected in spite of its lack of data, is the only possible type in the collection.

Erephopsis pseudo-aurimaculata Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):643, Pl. 1, fig. 18. "The figure is from an example coming from the Amazon region, which is somewhat rubbed." A specimen, T-12 is labelled "Tipo" and "Xapury, Manaos. 7-I-913" but this date is too late for this to be a true type as is also the case with three other identical specimens, T-13, T-13a, and T-13c labelled "Empreza, Rio Acre, Manaos, 26-XI-912". There are also six other specimens, all bearing Lutz determination labels, which are larger and with a more produced and shiny face than those first mentioned above. There of these are without data, two are from the Amazon region, but of later date, and one is labelled "Rio Iriri, Xingu, 1909". This last is poorly preserved, lacking most of wings, proboscis broken and thoroughly denuded, but is the only labelled specimen of early enough date to have been before Lutz. A further nine specimens from various localities in the Amazon valley, 1912 and 1913, one of which bears a Lutz determination label, are smaller, with short, pollinose face. This name is based largely on the colored figure, Lutz merely saying "In general it seems to agree closely with the description (of *aurimaculata*), only the beard is whitish yellow, the other differences are without great importance. I name this species *pseudo-aurimaculata,* for since then I have found the true types in Petropolis. The very fine example of Macquart, which I formerly saw, resembles closely the male of *E. besckii.*" A specimen from Lassance, Minas Geraes, which I compared with Macquart's type of *aurimaculata,* in Paris, does not agree with specimens so determined by Lutz. Kröber's redescription and figure (1933) of *pseudo-aurimaculata,* based on material from Surinam and Amazonas agrees well with

the first specimens mentioned above and with other material from the Amazon region I have seen. Lutz' colored figure, although excellent, does not show the structural details necessary to decide with which of the several forms labelled as *pseudo-aurimaculata* it agrees best. The specimen from Ririí is so badly preserved as to color and vestiture that it would be useless as a type. It therefore seems to me best to select a neotype from among the specimens determined by Lutz. For this purpose the specimen, No. T-12, labelled "Tipo" and "Xapury, Manaos, 7-I-913" is hereby selected as neotype of *Erephopsis pseudo-aurimaculata* Lutz. It agrees well with Lutz' figure, and with Kröber's redescription and figure, while the specimen from Manaos recorded by Bequaert (1926) as *Melpia pseudo-aurimaculata* was compared with it and found to agree.

Erephopsis pubescens Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):644-645, Pl. 2, fig. 21, ♀. "Locality: São Paulo (Jacutinga). Time of flight: beginning of April, 4 females." Specimen T-1176 bears a red "Tipo" label and a locality label reading "Jacutinga 7-8-IV-07" and a Lutz determination label. It has been selected and labelled as lectotype, and is the only one of the four syntypes remaining in the collection. There are other specimens, some with Lutz determination labels, from other localities, but all of later dates.

Erephopsis soledadei Lutz, 1911, Mem. Inst. Osw. Cruz, 3(1):67-68, ♀. "Described from three females, taken in Minas between Theophilo Ottoni and the margins of the Rio Doce by Dr. Soledade, to whom the species has been dedicated. The examples are all a little defective. A figure will be given in another publication." Only two specimens, neither with locality labels, could be found in the collection. One of these, T-1189 bears a red "Typus" label and a Lutz determination label and has been selected and labelled as lectotype. It lacks antennae. The other, T-1190, bears a Lutz determination label and has been labelled as paratype. I have seen no other specimens.

Esenbeckia arcuata var. *ricardoae* Lutz and Castro, 1935, Mem. Inst. Osw. Cruz, 30(3):559-561, ♀. "Type: Labelled S. Thomé, Tarauacá, Manaos, 20-XI-912. Description based on four examples. Two are labelled: "Bocca do Auty, Tarauacá, Manaos, 17-XI-912" and one: "Empreza Rio Acre, Manaos, 26-XI-912." Specimen T-1509 is labelled "Typus" and "S. Thomé, Tarauacá, Manaos, 20-XI-913" and has been labelled lectotype. Specimen T-1510, labelled "Cotypus" and "Bocca do Auty, Tarauacá, Manaos, 17-XI-912", and two unnumbered specimens, both labelled "Cotypus", one with same data as T-1510, the other from Empreza Rio Acre, Manaos, 26-XI-912, have all been labelled as paratypes. There are other specimens from the same general region. The species is apparently correctly placed as a variety of *arcuata*, and

belongs in *Proboscoides* Philip, with greatly enlarged and forceps-like labella.

Esenbeckia biscutellata Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):666, Pl. 3, fig. 43, ♀. "Here also the description follows only the figure, since the original has already been returned to the Museum in Montevideo. Locality: Paraguay, one female of 18 mm." There are several specimens under the name in the collection, though none bear determination labels. The type is presumably in Montevideo. Lutz' somewhat ambiguous statement above refers to the fact that the previous species, *E. dubia* Lutz, was also described from the colored figure. KRÖBER (1932) placed the species as a synonym of *E. esenbeckii* (Wied.), together with *E. pangonina* (Rond.) and *E. fasciata* (Macq.). I believe this synonymy should stand unless contraverted by later information. A homotype of *E. fasciata* (Macq.) loaned by Dr. C. B. Philip agreed with specimens under *biscutellata* in the collection.

Esenbeckia bitriangulata Lutz and Castro, 1935, Mem. Inst. Osw. Cruz, 30(3):546-548, ♂. "Type: labelled Verrugas Canyon, Peru A. 16 April Townsend. The description is based on two examples, labelled the same." Specimen T-1507 is a male labelled "Typus" and "Verrugas Canyon, 16 Apr. Townsend, Peru." It has been labelled holotype. The other specimen is unnumbered, bears a "Cotypus" label and the same data. It has been labelled paratype. I have a badly denuded female from the same general locality.

Esenbeckia clari Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):663-664, Pl. 3, fig. 39, ♀. "I possess 3 female examples from the region of Rio Feio, and name them after the collector, Monsenhor Claro Marcondes, who was murdered there by wild indians. In the Vienna Museum are 2 females, which were found by Natterer in Ipanema and show a transitional form (between *clari* and var. *infuscata*). Locality: São Paulo, interior. Time of flight: January to March. Addendum. Many females of the species and variety were collected in 1907 and 1909. They average much darker, dark yellow and nearly black (the paleness of the originals was probably due to the cyanide jar)." The three original specimens (2 *clari* and 1 var. *infuscata*) could not be identified, though they may still be among the unlabelled specimens. In the absence of these specimens, I have felt justified in considering the 1907 and 1909 specimens mentioned in the addendum as syntypes, and in selecting a lectotype from among them. Specimen T-134, labelled "Noroeste de S. Paulo I-08" has been selected and labelled as lectotype. The following specimens have been labelled as paratypes: 2 ♀, same data as lectotype, one numbered T-135, the other unnumbered in the Division of Zoology of Institute Oswaldo Cruz; 1 ♀, labelled Itapura, Jan. 1909; 2 ♀, in Instituto Butantan, Nos. 272 and 273 in vials 1381 and 1382, no locality, but mounted on circular cards, and the accompa-

nying data cards in red, indicating types. These last may, of course, be part of the material collected by Marcondes, but there is no way of being certain of this. There are also specimens from Rio Feio in the Lutz collection, but taken in 1916. A specimen agreeing with the type of *E. lemniscata* End., 1925 loaned by Dr. C. B. Philip agrees with the lectotype of *E. clari.*

Esenbeckia clari var. *infuscata* Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):664, Pl. 3, fig. 40, ♀. See discussion of *E. clari.* I have decided to consider the following specimens as syntypes as they were collected in 1909 or earlier and very probably formed part of the material mentioned by Lutz in the "Nachtrag" to his description. Four females, Nos. T-139 to T-142, labelled Noroeste de S. Paulo, I-08; 2 ♀, Nos. T-143 and T-144, Itapura, I-09; 2 ♀, T-145, T-146, Rio Tietê abaixo do Canal de Inferno, I-09. All these localities are in northwestern São Paulo, near the Matto Grosso border. From these I have selected and labelled specimen No. 142, labelled "Noroeste de S. Paulo, I-08" as lectotype. There are three additional paratypes, so labelled, in Instituto Butantan, Nos. 280-282 in vials 1389 to 1391, all from Jacutinga 1907. As recognized by Lutz, this form is no more than a color variety of *clari,* though from the material seen, it appears to be the more abundant phase. The species listed as *Esenbeckia clari* var. *nigricans* in Lutz, Araujo and Fonseca (1918, p. 166) I believe to be a lapsus for var. *infuscata,* as I can find no other reference to this name, nor is it in the collection.

Esenbeckia distinguenda Lutz and Castro, 1935, Mem. Inst. Osw. Cruz, 30(3):551-552, ♀. "Type: labelled Mendes 18-III-10. Description based on three examples". No specimens of this species were found in the Lutz collection. Dr. Castro (personal communication) believes the types were destroyed by a cockroach shortly after the description was published. There is no indication of what country the species came from, nor was Dr. Castro able to supply any further information on this point.

Esenbeckia dubia Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):665-666, Pl. 3, fig. 42, ♀. "Description after the colored figure. The original is in the Montevideo Museum. Locality: Argentina (Entrerios). One female". No specimens of this species were found in the Lutz collection. The type is presumably in Montevideo.

Esenbeckia ecuadorensis Lutz and Castro, 1935, Mem. Inst. Osw. Cruz, 30(3):556-558, ♀. "Typo: Naranjal, Ecuador, Prof. F. Campos, VII-918. Description based on three examples". There are four unnumbered specimens in the collection, two without data. Of the other two, one is labelled "Naranjal, Ecuador, Prof. F. Campos, VII-918" and has been selected and labelled as lectotype. The other is labelled "Ecuador, Naranjal, Campos" and has been labelled paratype. All four specimens

agree with the description, and one of the unlabelled specimens may be the missing syntype.

Esenbeckia fuscipennis var. *fenestrata* Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):662, Pl. 2, fig. 36, ♀. This variety was included with the species and var. *flavescens* in Lutz' description. It was defined in the following brief terms "Among (those) with less yellow wings there occurs frequently extensive fenestrae (var. *fenestrata*); an indication of this condition is found in most examples in the appearance of isolated light spots inside some cells." I have selected and labelled specimen T-181, no locality, but standing under the name in the collection, as lectotype. There are also three specimens in Instituto Butantan which have been labelled as paratypes, as follows: No. 284 in vial 1393 from Retiro, 1905; No. 285 in vial 1394 from Mendes, 1909; No. 286 in vial 1395 labelled Museum de Paris 1902. The cards for these are in black, which suggests they were considered as *fuscipennis* and not a new species. The wings are variable, numbers 284 and 286 showing the most fenestrae in the cells. These specimens differ from true *fuscipennis* as exemplified by a specimen compared with Wiedemann's type, in having at most only the extreme base of the wing yellow, the frons considerably narrower, without denuded callus but with a more prominent pollinose ridge, and in broader but more acutely pointed palpi. The species is, in my opinion, distinct, and should be known as *Esenbeckia fenestrata* Lutz, 1909.

Esenbeckia fuscipennis var. *flavescens* Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):662, Pl. 2, fig. 37, ♀. "On the basis of the examination of 16 examples (of *fuscipennis*) . . . The broad yellow wing base is found in only a fourth of the cases and must be separated as a variety (var. *flavescens* fig. 37) . . . Locality: Rio, mountains near the coast (Petropolis), São Paulo, mountains near the coast (Serra de Cubatão, Guararema, Island São Sebastião etc.). The varieties occur promiscuously. Two examples from the Hamburg Museum have the locality label La Plata. ded. Gercke. Both have moderately light greyish brown wings without fenestrae and with less yellow bases." Among a long series scattered through the collection only two were found with dates previous to 1909 and neither of these were from localities mentioned by name in the description, though they are from within the general range suggested by Lutz. There are also four early specimens in Instituto Butantan, but again without localities mentioned in the description. I feel justified, in considering all these early specimens as syntypes and in selecting a lectotype from among them. I have also considered a numbered specimen without locality or date, but found under the name in the collection, as a syntype.

Specimen T-177 labelled "Sabauna 3-4-1904" has been selected and labelled lectotype. Specimen T-2138, no data, and an unnumbered specimen labelled "Alcobaça, E. Pará XI-08" have been labelled paratypes. Four specimens in Instituto Butantan, Nos. 265 and 266 in vials

1374 and 1375 from Retiro, 1905, No. 267 in vial 1376 from Villa Bella, 1904 and No. 268 in vial 1377 from Villa Thereza 1905 have been labelled paratypes.

A specimen on loan from Dr. Philip which agreed with Wiedemann's type of *fuscipennis* also agreed with the syntypes of var. *flavescens*. Since there is an earlier *flavescens* of Ricardo, ENDERLEIN (1925) renamed the variety as *lutzi* and it is so listed in KRÖBER's catalogue (1934). Specimens considered typical *fuscipennis* and var. *fenestrata* by Lutz (q.v.), without the yellow wing bases, are, in my opinion, a different species.

Esenbeckia inframaculata Lutz, 1911, Mem. Inst. Osw. Cruz, 3(1): 75-76, Pl. 4, fig. 6, ♀. "Described from one female taken towards the end of March in Valença (State of Rio de Janeiro). Other examples were taken in Benjamin Constant, and in the mountains of Bocaina and in Caxambu de Cima, near Petropolis." There are no specimens under this name in the collection nor could the specimen from Valença be found. There are, however, five specimens under *Esenbeckia notabilis* Walk., two of which, Nos. T-197 and T-198 are labelled "B. Constant, Minas 2-10". These have been labelled as paratypes. I believe it probable that Lutz decided, sometime after the species was described, that his species was the same as *notabilis* Walk. Lutz' decision may have been based on KRÖBER's (1932) synonymizing of *inframaculata* with *notabilis*. The type of *notabilis* seen by me in 1953, lacks antennae and proboscis and I had no material agreeing with it, but my notes indicate that it is probably the same as *inframaculata*, so that Kröber's synonymy should stand unless upset by later information.

Esenbeckia infrataeniata Lutz and Castro, 1935, Mem. Inst. Osw. Cruz, 30(3):554-556, ♀. "Type: labelled Pto Bertoni, Paraguay, coll. Bertoni. Description based on this unique example." Specimen T-1508 is labelled "Typus" and "Pto. Bertoni, Paraguay, coll. Bertoni"; I have added a holotype label.

Esenbeckia mattogrossensis Lutz, 1911, Mem. Inst. Osw. Cruz, 3(3): 74-75, Pl. 4, fig. 7, ♀. "Described from three females taken in the region of the Rio Guaporé, on the frontier of Bolivia, by the pharmacist Cesar Diogo." Specimen T-151 is labelled "Tipo" and "Recebidos de Campos Novos I-XII-09". Specimens T-152 and T-153 bear the same data. All three were also labelled as cotypes by me in 1937. I believe these are the three specimens mentioned in the description, in spite of the labels. It seems probable that Lutz received the specimens second-hand from someone in Campos Novos —there are numerous places of that name — and neglected to re-label the specimens upon subsequent receipt of the true locality. I have labelled T-151 as lectotype, the others as paratypes. None of the specimens are intact, only T-152 having part of one antenna remaining. The species differs from *E. clari*

Lutz in narrower frons as well as in wing pattern. Kröber (1932) lists the species without comment, but places it erroneously in *Mycteromyia* in his catalogue (1934). Some specimens have the abdomen red in ground color.

Esenbeckia melanogaster Lutz and Castro, 1935, Mem. Inst. Osw. Cruz, 30(3):548-550, ♂, ♀. "Typo: labelled Verrugas Carrijon (Canyon), Peru, A, 16 Abril Townsend. The description is based on three examples, two males and one female, labelled with the same indications." Specimen T-1504 a male, is labelled "Typus" and "Verrugas Canyon, 16 April, Townsend, Peru" and has been selected and labelled lectotype. Specimen T-1506, a female, is labelled "Typus" and "Verrugas Canyon, April 16" and "6093" and has been labelled allotype. An unnumbered male specimen is labelled "Cotypus" and "Verrugas Canyon, 16 Apr. Townsend Peru" and has been labelled paratype.

Esenbeckia neglecta Lutz, 1911, Mem. Inst. Osw. Cruz, 3(1):72-73, Pl. 4, fig. 8, ♀. "The description was taken from a large number of females, captured by Dr. Soledade in Minas, between Theophilo Ottoni and the margins of the Rio Doce." There are seven specimens, T-191 to T-196 without locality labels, and one T-190, labelled "Rio Muriahé, E. Rio, Brasil, 14-XI-1908 J. F. Zikán." under this name in the collection. T-190 has the wrong data to be a type, but I believe the unlabelled specimens are probably syntypes, since Lutz sometimes omitted to label all the specimens in a large series. There are also three specimens in Instituto Butantan, Nos. 269 to 271 in vials 1378 to 1380. These also bear no data but their card is in red and says "n. sp.", indicating types. Specimen T-194 has been selected and labelled lectotype, the remaining specimens, including those at Butantan, labelled paratypes. The name was published first in a list by Lutz and Neiva (1909) for 15 specimens from the state of Espirito Santo and mentioned also as occurring at the type locality given above, but there is no description furnished, so the name must be credited to Lutz as of 1911. Kröber (1932, 1934) credits the name to Lutz and Neiva (1909), but appears to have seen no material.

Esenbeckia nigricorpus Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):662-663, Pl. 3, fig. 38, ♀. "The example belongs to the Hamburg Museum collection and was captured in the Hansa Colony (State of Santa Catharina)". No specimens of this species were found in the collection. The type was presumably destroyed during the war. Kröber (1932) saw the type in Hamburg and added a description of the supposed male.

Esenbeckia obscurithorax Lutz and Castro, 1935, Mem. Inst. Osw. Cruz, 30(3):553-554, ♂, ♀. "Type: Male. Labelled *Esenbeckia ferruginea* Macq.; Faz. Murtinho, Matto Grosso, R. Spitz, XII-1929. Description based on one male and four females, these labelled: Bigorna, Cuyabá,

31-III-1915 - -Rosario Oeste, Dr. G. Correa, XII-1914 - - Faz. Murtinho, R. Spitz, XII-1929, determined by Kröber as *E.* aff. *ferruginea* Macq., 1930. All three, as is seen, come from Matto Grosso; the fourth is labelled Assumpção, Paraguay 9-XI-1915." Specimen T-1502 is the male first mentioned above, labelled as stated in the description and with a small red "Typus" label. It has been selected and labelled as lectotype. The specimen is much damaged, having lost the abdomen, antennae, half the head and most of the wings. Specimens T-1503, Faz. Murtinho, labelled "Cotypus", T-1505, Bigorna, Cuyabá labelled "Cotypus" and T-1511, Paraguay, labelled "Typus", have all been labelled paratypes. The specimen from Rosario Oeste seems to be missing.

Esenbeckia tetragoniphora Lutz and Castro, 1935, Mem. Inst. Osw. Cruz, 30(3):543-546, ♀. "Type: Labelled: Bolivia; *Pangonia lugubris* Macq.; (in pencil) erosa." Specimen T-1501 is labelled "Typus and *"Pangonia lugubris"*, but bears no locality label. It agrees with the description and has been labelled holotype.

Fidena atra Lutz and Castro, 1936, Mem. Inst. Osw. Cruz, 31(1): 180-181, ♀. "Type: labelled: Pernambuco, Tapera: 12-III-932. Description based on this one example." I was unable to find this specimen in the collection, but enquiry of Dr. Castro resulted in his finding two specimens in his collection which he believes are types of this species. These agree with the description but are both labelled "Pernambuco, Tapera, 1935-V." Dr. Castro believes that the discrepancy in the published data was due to an error in transcribing the data, the information for *F. chrysopyga* L. and C. being used for *atra* as well. I have therefore labelled one of these specimens lectotype, the other paratype. They differ from *Chrysopyga* Lutz and Castro, 1936 only in lacking the yellow hairs on tip of abdomen, a character of little importance in this group.

Fidena chrysopyga Lutz and Castro, 1936, Mem. Inst. Osw. Cruz, 31(1):181-183, ♀. "Type: Labelled Pernambuco, Tapera: 12-III-932. Description based on this one example." Dr. Castro found the type, labelled as above, in his collection. I have labelled it holotype and placed it in the collection. See remarks under *Fidena atra* L. and C. The species is a synonym of *atra* in my opinion.

Himantostylus intermedius Lutz, 1913, Mem. Inst. Osw. Cruz, 5(2): 183-184, Pl. 13, fig. 22, ♂. "The following form, for which I have thank Mr. Ch. T. Townsend, was collected by him in eastern Peru,... I give here the description of the only known example... Locality: Yahuarmayo, Peru." Specimen T-326 is labelled "Tipo" and "Yahuarmayo, Peru, Feb. 10. C.H.T. Townsend coll." It has been labelled holotype. The specimen is a male and lacks one wing. The labella are membranous; the genae swollen and shiny; palpi inflated, shiny; subcallus inflated,

shiny; eyes bare, upper eye facets enlarged and well demarcated; a small tubercle in notch at vertex; antennae as in *Lepiselaga;* basitarsi all white. Otherwise the specimen is as described, and shows close relationship to *Lepiselaga.* Stone (1934) has described the female.

Ionopis foetterlei Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):651, Pl. 2, fig. 29, ♀. "Locality: Rio de Janeiro B (= coastal mountains; Petropolis). Time of flight: beginning of February. Two females in somewhat rubbed condition." Specimen T-27 is labelled "Villa Thereza, 5-II-05" and has been selected and labelled as lectotype. A specimen in Instituto Butantan, No. 410 in vial 1519, is also from Villa Thereza 1905 and its accompanying card is typed in red, indicating a type. This specimen has been labelled paratype. The lectotype has the head detached and pinned separately. Villa Thereza is a suburb of Petropolis, and these two were the only specimens seen from Petropolis with dates earlier than 1909.

Laphriomyia longipalpis Lutz and Castro, 1937, Mem. Inst. Osw. Cruz, 32(2):231-232, ♀. "Type: labelled Juquiá, S. Paulo, J. Lane coll. XII-1929; determined by Kröber as *Laphriomyia mirabilis* Lutz. Description based on two examples, but the other collected by L. Travassos in Angra dos Reis, XII-932." An unnumbered specimen labelled "Juquiá, S.P., J. Lane, Dec. 1929" has been selected and labelled as lectotype, another unnumbered specimen labelled "Angra dos Reis, Jan. 1932" has been labelled paratype. The species is no more than a rather minor color variant of *L. mirabilis* Lutz. Both specimens were found under *mirabilis* in the collection.

Laphriomyia mirabilis Lutz, 1911, Mem. Inst. Osw. Cruz, 3(1): 70-72, text fig. and Pl. 4, fig. 5, ♀. "The knowledge of this remarkable form I owe to Dr. Hermann, professor in the University of Erlangen, and well known dipterologist, who very kindly presented to me the only known example. . . . The unique known example comes from the state of Espirito Santo." Lutz and Castro, 1937, Mem. Inst. Osw. Cruz, 32(2): 233, ♂. ". "Type: collected in Angra dos Reis by L. Travassos in I-932." Specimen T-77 is labelled "Typo" and "Brasilia, Espirito Santo". It has been labelled holotype. A male labelled "Angra dos Reis 1932" and with Oswaldo Cruz No. 1473 has been labelled allotype. There is also a specimen from "Iguapé 1912" which bears a "Tipo" label in error, and several other specimens of later date.

Lepiselaga aberrans Lutz, 1913, Mem. Inst. Osw. Cruz, 5(2): 186-187, Pl. 13, fig. 18, ♀. "The description is based on a large material of females collected by Dr. Arthur Neiva in the Municipality of Santa Rita (State of Bahia) in the month of July 1912." There are nineteen syntype specimens labelled "Pedra de Fogo, M. de Santa Rita, Bahia, VII-912" in the collection. Fifteen of these are numbered T-287 to T-301,

the rest unnumbered. One of the unnumbered specimens has been selected and labelled lectotype, as it is the best preserved, the remainder have been labelled paratypes. There are other paratypes in existence, sent in exchange by Lutz, including at least two sent to Dr. J. Bequaert and now before me. There are also specimens from Asuncion, Paraguay, and Urucuya, Minas Geraes in the collection, so that the distribution is wider than Lutz originally thought.

Melanotabanus fuliginosus Lutz and Neiva, 1914, Mem. Inst. Osw. Cruz,, 6(2):77, ♀. "Description taken from one badly preserved female, captured in Xerem." Specimen T-656 is labelled "Xerem". It was in very poor condition, covered with glue and lacking antennae. The wings are blackish along the veins with a strong appendix at fork of third vein. The frons is barely twice as high as wide, narrowed above, the callus as wide as frons and as wide as high, with a slender upper median prolongation and a strong tubercle at vertex. The palpi are curved and strongly inflated, clother with rather long hairs. Attempts to clean the specimen enabled a better study of the head, but left the body coated with a chalky residue. The specimen has been labelled holotype, and the frons and palpus are figured here on Pl. 2, fig. 3.

Myiotabanus sarcophagoides Lutz, 1928, Est. Zool. Parasit. Venezolanas, 58-59, Pl. 8, fig. 4, ♀. "Note: this tabanid was captured in July of 1925, near the lake of Taguay-guay, State of Aragua". Specimen T-1499 bears no locality label, the antennae are missing, one wing badly broken, the abdomen crushed and greasy. The specimen agrees quite well with Lutz' description and figure, except that it has a sharply defined bare area in the middle of the subcallus, which is not mentioned in Lutz' description nor indicated in his figure. Although I retain some doubts as to the authenticity of this specimen, I have labelled it as holotype, as it is the only specimen of the species found, and was under the box label *Leucotabanus sarcophagoides* Lutz in the collection. Barretto (1949 a) has redescribed and figured the species, based on material from São Paulo. His figure shows a bare patch on the subcallus, like the holotype, though he does not seem to have examined this specimen.

Neopangonia pusilla Lutz, 1909, Zool. Jahrb., Suppl. 10(4):652, Pl. 2, fig. 30, ♀. "Locality: São Paulo B (= mountains near coast) (Cantareira) four females in two different years. Time of flight: April." Specimens T-82 and T-83 are labelled "Cantareira 20-IV-07", the first labelled "Typus", the second "Cotypus". T-82 has been selected and labelled as lectotype, T-83 labelled paratype. There are also two specimens, Nos. 420 and 421 in vials 1529 and 1530 in Instituto Butantan. The card accompanying them is in red indicating type material, but they are without locality. These have been labelled paratypes. The head structures of a specimen agreeing with the types are shown on Pl. 1, fig. 3.

Neotabanus ochrophilus Lutz, 1914, Mem. Inst. Osw. Cruz, 6(1): 46, 49, ♂, ♀; 1928, Est. Zool. Parasit. Venezolanas, p. 56, Pl. 9, fig. 10, ♀. The first mention of this name accompanied by descriptive remarks occurs in 1914. Here the species is referred to as "*ochrophilus* mihi" on p. 46. On p. 49 Lutz says he obtained from some twenty larvae, collected near Manguinhos, two ♀ which he considered a variety of *N. triangulum* Wied. and 2♂, 5♀ of a very common and widespread species which he could not identify with certainty." The color of the abdomen in this species is more ochraceous than in the others which also have three light lines on the abdomen, for this reason I chose the name of *ochrophilus*. Formerly I identified it with *T. trivittatus* F. but both the identity and priority of that name appear to be completely uncertain." The 1928 reference consists only in a listing of the name and a colored figure of the female. I have taken as types of this species the specimens reared by Lutz, which are pinned with their pupal cases. Of these, seven pupal cases remain accompanied by 1♂ and 2♀ adults in good condition and three fragmentary adults. I have selected and labelled as lectotype the unnumbered male, labelled "Manguinhos 8-6-914". The remaining specimens with the same data have been labelled paratypes. This material represents the small form of *T. lineola* var. *carneus,* with the male eye facets relatively undifferentiated. The colored figure also seems to represent *carneus.*

Orthostylus ambiguus Lutz and Neiva, 1914, Mem. Inst. Osw. Cruz, 6(2):75-76, ♀. "The description is based on a female taken November 27, 1906 by Lutz in the Serra de Cubatão, near Santos; later Mr. R. Fischer took in Therezopolis another female which agrees in all important details, except that the color is much more intense and darker." Specimen T-619 is labelled "Tipo" and "Alto da Serra, 27-XI-1906" and bears a colored sketch of the eye showing the upper half dark green, the lower lighter green. This specimen has been labelled lectotype, though it is more properly the holotype. Specimen T-621 is labelled "Therezopolis, XII-912" and has been labelled paratype. I give a figure here of wing and head structures of a specimen agreeing with the type, Pl. 1, figs. 10, 11.

Selasoma giganteum Lutz, 1913, Mem. Inst. Osw. Cruz, 5(2):182-183, ♀. "Of this species there exist but two much mutilated females.... The examples come from Campos Novos (Matto Grosso) where they were taken on 1 December 1911." Specimen T-318 labelled "Tipo" and "Recebidos de Campos Novos I-XII-09" has been selected and labelled as lectotype. Specimen T-319 with the same data has been labelled paratype. I believe the discrepancy in date between labels and publication was due to a typographic error. The specimens are fragmentary and lack antennae and palpi. From what remains, the species seems to have been wholly black with intensely black wings, possibly with their apexes lighter. The frons is narrow, about six times as high as basal width, with a club-shaped callus. The proboscis is greater than

head height, wholly sclerotized and shiny. All tibiae are greatly swollen, and the basicosta is bare. A specimen with antennae kindly loaned to me by Dr. C. B. Philip agrees well with the types and shows the species to have a long dorsal spine on the third antennal segment and clear wing tips. The abdomen beneath shows small white hair tufts at the posterior corners of all sternites. The species is not a *Selasoma* but seems to fit best into *Stibasoma*, differing chiefly in having the legs less hairy than in most species of that group. The head structures and wing tip are shown on Pl. 2, fig. 5.

Stibasoma euglossa Lutz, 1915, Mem. Inst. Osw. Cruz, 7 (1): Pl. 1, fig. 22, ♂. "The male here described and figured was taken at Pará in February 1913." Only the explanation of the figure bears this name, the text treating the specimen as the male of *St. flaviventre* Macq., which it undoubtedly is. The discovery of the synonymy was probably made after the plates and explanation had been printed, though there is no statement to this effect. Specimen T-625 is labelled "Pará II-913" and has been labelled holotype. It is in good condition and certainly the specimen figured by Lutz.

Stibasoma semiflavum Lutz, 1915, Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1): 115-116, ♂. "I possess a male from Santa Catharina, collected by Mr. J. Schmalz in Joinville." Specimen T-626 labelled "Joinville, Schmalz ded. Jan. 1914." has been labelled lectotype, though it is surely the holotype. It is a male in good condition. A female specimen agreeing with Lutz' description and figure of *St. triste* Wied., though not the same specimen, seems to match quite well with this male, so that it seems highly probable that *semiflavum* is but the male of *triste*. *Tabanus tristis* Wied., 1828 is the same as *bicolor* Bigot, as suspected by Lutz and as listed by Kröber (1934), but Wiedemann's name is preoccupied by *T. tristis* Fab., 1798, so that the species takes Bigot's name.

Stibasoma willistoni Lutz, 1907, Zentralbl. f. Bakt. etc., Abt. 1, 44(2):143. New name for *St. theotaenia* Will., 1895, not Wied., 1828; 1915, Mem. Inst. Osw. Cruz, 7(1):104-106, Pl. 21, fig. 21, ♀. "The species has been encountered in the states of Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná and Santa Catharina. The example from Chapada, Matto Grosso (described but not named by Williston) shows that, at the same latitude, it also occurs very far from the coast." Williston's specimen, a male, came from Chapada (Matto Grosso) and would be the type of the name. Lutz had females of *willistoni* and both sexes of *theotaenia* Wied. in 1907, and described and figured both species in 1915. The female No. T-627 which I erroneously labelled lectotype in Dr. Lutz' collection is in reality the allotype. It is labelled "Piassaguera, 25-XI-1906." Two other females from the same locality, Nos. 628 and 629, 8-XII-06 and 6-III-06 have been labelled paratypes, as they were certainly before Lutz when he discussed the species. An unnumbered specimen with no date labelled "Joinville" may be the specimen from

Sta. Catarina mentioned in 1907. Surcouf and Gonzalez-Rincones (1912) described and figured the species under Lutz' name, using a specimen received from Bezzi, evidently provided and determined by Lutz.

Stigmatophthalmus altivagus Lutz, 1913, Mem. Inst. Osw. Cruz, 5(2):184-185, Pl. 13, fig. 23, ♀. "Described from three female examples proceeding from Petropolis and captured at an altitude of 800 to 2150 meters, at the beginning of December and the second half of April. Two other examples were captured in January and March in the Serra da Bocaina at an elevation of over 1200 meters. Still later, I received from Dr. Pinto Guedes examples taken on a mountain range in the state of Santa Catharina." Specimen T-333 is labelled "5-XII-08 Petropolis, Pedra Assu, 2150 metros" and is the only one of the first three specimens of the description remaining in the collection. It has been selected and labelled lectotype. Specimen T-328, labelled "Formoso, I-III-10", specimen T-332 labelled "Formoso, S. Bocaina, 1 de 1911" and specimen T-334 labelled "Sta Catharina, Morro do Cedro, 12-912", all are mentioned in the description and have been labelled paratypes. There is also a specimen, unnumbered, in the main Institute collection labelled "Formoso, S. Bocaina 1 de 1911" which has been labelled paratype. The head structures are figured here, Pl. 2, fig. 2.

Tabanus giandicolor Lutz, 1912, Comm. Linh. Teleg. Estrat. Matto Grosso Amazonas, Annexo 5, Zool., Taban., p. 5, fig. 3, ♀. "Of this species there are many females, though generally badly preserved." There are a total of 14 specimens, numbered T-1815 to 1823, 1826 to 1827, 1829 to 1831, all labelled "M. Grosso, M. Ribeiro." The best preserved specimen T-1820 has been selected and labelled lectotype, the remainder labelled paratypes. The species belongs to the group for which Kröber (1934) uses the name *Stypommisa* End.

Tabanus hesperus Lutz, 1912, Comm. Linh. Teleg. Estrat. M. Grosso Amazonas, Annexo 5, Zool., Taban., pp. 8-9, fig. 7, ♀. "The description refers to a female collected in Matto Grosso by Mr. A. Miranda Ribeiro." Specimen T-1794 is labelled "Tipo" and "M. Grosso Dr. M. Ribeiro", and has been selected and labelled holotype. The specimen is in fair condition and agrees with the description. It is a synonym of *Chlorotabanus* (*Cryptotylus*) *innotescens* Walk., having bare basicosta and sclerotized labella.

Tabanus lineifrons Lutz, 1912, Comm. Linh., Teleg. Estrat. M. Grosso Amazonas, Annexo 5, Zool., Taban., pp. 7-8, fig. 6, ♀. "Of the nine examples coming from Matto Grosso none shows indication of bands on the eyes, even after considerable time in the humid chamber. If they existed in the fresh state, which I do not believe, the species will enter into my genus *Macrocormus*." Specimen T-984 bears a red label with "T. lineifrons M. Gro. M. Ribeiro." written in pencil. It has been selected and labelled as lectotype. Specimen T-982 is labelled

"Cotypo" and "M. Grosso M. Ribeiro", while specimens T-1804 to T-1808 bear the same locality labels. These six specimen have been labelled as paratypes. There is another specimen, T-983, labelled "Cotypo" and "Maria Mobra, 25-II-11 M. Grosso" under this name, but it is a different species, not agreeing with types above or description. *T. lineifrons* has the basicosta setose, and is placed in the subgenus *Macrocormus* by KRÖBER (1934), with a query. Pl. 2, fig. 4, shows the head structures of the lectotype. The antenna is red, the style dusky but not black. The palpus is white, the hairs black.

Tabanus procallosus Lutz, 1912, Comm. Linh. Telegr. Estrat. M. Grosso Amazonas, Annexo 5, Zool., Taban., p. 6, fig. 4, ♀. "The description is based on three females quite well preserved with the exception of the hairs." Specimens T-1825 and T-1828 stand under this name in the collection, are labelled "M. Grosso M. Ribeiro" and I believe are two of the syntypes mentioned. Neither is very well preserved, but they agree with Lutz' description. I have selected and labelled T-1828 as lectotype and labelled T-1825 as paratype. The basicosta is setose, the frons about 4 times as high as wide. The callus is flat and wrinkled, not as wide as frons and prolonged above in a ridge halfway to vertex. There is a tubercle at vertex, without vestiges of ocelli, from which two diverging grooves extend downwards nearly to the callus. The subcallus is wholly shiny, yellow. The antennae are rather broad, the dorsal angle rounded and obtuse. The palpi are moderately slender, whitish, but dark-haired. The frons and antenna are shown on Pl. 2, fig. 6. The palpi are as figured here for *T. prunicolor*.

Tabanus prunicolor Lutz, 1912, Comm. Linh. Teleg. Estrat. M. Grosso Amazonas, Annexo 5, Zool. Taban., pp. 6-7, fig. 5, ♀. "The description is based on five females, collected in the state of Matto Grosso by Mr. A Miranda Ribeiro." Specimens T-1824 and T-1832 to T-1834 are all labelled "M. Grosso M. Ribeiro" and seem certainly syntypes. Specimen T-1832 has been selected and labelled lectotype, the other specimens as paratypes. There is another specimen under the name, T-1835 from Bahia, 1912, but it is a different species. The basicosta is setose. The frons about 4.5 times as high as basal width, parallel sided and with nearly square dark brown protuberant basal callus which is very nearly as wide as frons. There is a median raised denuded ridge reaching from callus nearly to vertex, and a large flat shiny area filling about half the area on each side of this ridge to a distance halfway to vertex. The latter bears a round tubercle set at the lower apex of a bare brown triangular area. The antennae are moderately slender, wholly yellow, the dorsal angle marked but obtuse, near base of plate; the palpi are moderately slender, as shown on Pl. 2, fig. 1.

*
* *

The time at my disposal did not permit an extended study of the literature, nor did I have available the extensive series of determined comparative material necessary to undertake a detailed analysis of all of the species described by Dr. Lutz. Some synonymies and changes of names however, appear to be necessary, and these are briefly abstracted below.

Acanthocera intermedia Lutz, 1915. A valid species and not a synonym of *A. anacantha* Lutz and *A. coarctata* Wied. as supposed by Fairchild (1939).

Bombylopsis juxtaleonina Lutz and Castro, 1936. A synonym of *B. leonina* Lutz in my opinion.

Bombylopsis pseudoanalis Lutz, 1909. I can detect no structural differences from *B. erythronotata* (Bigot) and believe the species but a color variant of the latter.

Diachlorus fuscistigma Lutz, 1913. I believe that *D. angustifrons* Kröb. was based on a teneral specimen of this species, and that *D. ochraceus* Kröber, 1928, not Macquart, 1850 is also the same.

Dicladocera conspicua Lutz and Neiva, 1914. *Psalidia fairchildi* Barr., 1950 is a synonym.

Erephopsis brevistria Lutz, 1909. This is not the same as *Fidena longirostris* Macq., as listed by Kröber (1934).

Erephopsis flavicrinis Lutz, 1909. *Fidena pseudo-fulvithorax* Kröb., 1931 is a very probable synonym, though checking with Kröber's type will be necessary for certainty.

Esenbeckia arcuata var. *ricardoae* Lutz and Castro, 1935. Structure of the proboscis indicates that this form belongs in *Proboscoides* Philip.

Esenbeckia fuscipennis var. *fenestrata* Lutz, 1909. This concept is not the same as *fuscipennis* Wied. and should be known as *Esenbeckia fenestrata* Lutz.

Esenbeckia fuscipennis var. *flavescens* Lutz, 1909. This is the same as *fuscipennis* Wied., and its replacement name, var. *lutzi* End. also falls into the synonymy of *fuscipennis*.

Esenbeckia clari Lutz, 1909. *E. lemniscata* End. appears to be a synonym.

Fidena chrysopyga Lutz and Castro, 1936. A slight color variant of *F. atra* Lutz and Castro, 1936, which has page priority.

Laphriomyia longipalpis Lutz and Castro, 1937. A minor color variant of *L. mirabilis* Lutz, 1911.

Selasoma giganteum Lutz, 1913. This species belongs in *Stibasoma* Schiner, as structure of antennae of additional material shows.

Stibasoma semiflavum Lutz, 1915. I believe this to be only the male of *St. bicolor* Bigot (= *triste* Wied., 1828, not *tristis* Fab., 1798).

Tabanus hesperus Lutz, 1912. A synonym of *Chlorotabanus* (*Cryptotylus*) *innotescens* Walk.

LUTZ' SYSTEM OF CLASSIFICATION

At the time when Dr. Lutz began to seriously consider the *Tabanidae,* the general classification of the family was in a rather primitive condition. Only two subfamilies were recognized, the *Pangoniinae* with hind tibial spurs and the *Tabaninae* with the hind tibiae unarmed. Dr. Lutz early realized that the Neotropical fauna, in which he was primarily interested, showed great diversity, and he felt that more major divisions were necessary to express their relationships. Using the character of the hind-tibial spurs, he therefore divided the family (1909) into two groups, the *Opisthacanthae* with hind tibial spurs and the *Opisthanoplae* without them. The *Opisthacanthae* were further divided into the *Pangoniinae,* with eight divisions in the third antennal segment, and the *Chrysopinae* and *Silviinae* with five. Since he believed no *Silviinae* to occur in South America, this subfamily was not further considered, and I do not know on what characters he intended to separate it from the *Chrysopinae.* The *Opisthanoplae* were divided (1913) into three subfamilies, the *Diachlorinae, Lepidoselaginae* and *Tabaninae.* The first contained only the genus *Diachlorus,* the second, *Lepidoselaga, Selasoma, Stigmatophthalmus* and *Himanthostylus,* and the *Tabaninae* the remaining genera.

This arrangement foreshadows the later systems of Enderlein (1922, 1925) and Kröber (1932b) and differs from the system of four subfamilies proposed by Mackerras (1954), based on an extensive study of the world fauna, especially of genitalic characters. Mackerras places the S. American *Scepsis* in a separate subfamily with two aberrant African genera, but there is no evidence that Lutz had specimens of *Scepsis* for study at the time his system was developed.

It must be clearly understood, in comparing Lutz' classification with later arrangements, that he clearly limited himself to a consideration of the fauna of Brasil and neighboring states, and that even within this limitation he generally refrained from attempting to place definitely species which he did not know personally from specimens. His treatment of the few species he knew only from the literature is marked by extreme caution. Neotropical genera which he did not know personally, *e. g. Bolbodimyia, Scione, Mycteromyia,* are hardly discussed and are not included in his scheme of classification. If consideration is given to these facts, it will be seen that his classification was an admirable one, and enabled students of the family to place the bulk of the Brasilian Tabanidae in a logical scheme, as well as greatly facilitating identification of species by breaking up an unwieldy mass of species into rather sharply defined groups of manageable size.

In the following table the four systems are shown for comparison. Brackets have been placed around the categories not represented in the Neotropical region.

Groups	*Subfamilies*	*Tribes*
LUTZ		
Opisthacanthae	Pangoniinae	
	Chrysopinae	None
	Silviinae	
Opisthanoplae	Diachlorinae	
	Lepidoselaginae	(series)
	Tabaninae	Schistocerae
		Haplocerae
ENDERLEIN		
Opisthacanthae	Melpiinae	Melpiini
	Pangoniinae	Pangoniini
		Pityocerini
		Scionini
	Silviinae	Silviini
		(Rhinomyzini)
		Chrysopini
	(Scarphiinae)	(2 tribes)
	(Chasmiinae	(1 tribe)
Opisthanoplae	Diachlorinae	Diachlorini
		Acanthocerini
		Lepiselagini
	Tabaninae	Tabanini
		Dichelacerini
	Bellardinae	Psalidiini
		Bellardini
	(Haematopotinae)	(Haematopotini)
KRÖBER		
Opisthacanthae	Silviinae	Silviini
		(incl. *Scepsis*)
		Chrysopini
	Pangoniinae	Pangoniini
		Scionini
		Pityocerini
Opisthanoplae	Lepidoselaginae	
	Diachlorinae	Diachlorini
		Acanthocerini
	Stenotabaninae	
	Bellardiinae	Bellardiini
		Psalidiini
	Tabaninae	Tabanini
		Dichelacerini
MACKERRAS		
None	Pangoniinae	Pangoniini
		Scionini
		(Philolichini)
	Scepsidinae	
	Chrysopinae	Bouvieromyiini
		Chrysopini
		(Rhinomyzini)
	Tabaninae	Diachlorini
		(Haematopotini)
		Tabanini

The *Pangoniinae* of Lutz includes also Enderlein's *Melpiinae* and is essentially the same as the *Pangoniinae* of Mackerras. Lutz *Chrysopinae* and *Silviinae* are the same as the *Silviinae* of Enderlein and the *Chrysopinae* of Mackerras. The *Diachlorinae* of Lutz includes only the genus *Diachlorus,* while Enderlein includes two tribes and eleven genera under this concept. Mackerras includes an even larger assemblage of genera, but considers the group to be no more than a tribe of the *Tabaninae,* including those genera placed in the *Lepidoselaginae* by Lutz. Enderlein treats the *Lepidoselaginae* as a tribe, *Lepiselagini,* of the *Tabaninae,* but includes nine genera and excludes two of the four placed here by Lutz. The *Tabaninae* of Lutz includes most of the groups placed in *Diachlorinae* and *Bellardiinae* by Enderlein, as well as the latter's *Tabaninae,* while the *Tabaninae* of Mackerras includes all of Lutz' *Diachlorinae, Lepidoselaginae* and *Tabaninae.*

It is thus seen that there is moderate agreement among the three systems in the treatment of the *Opisthacanthae,* but very little in the *Opisthanoplae.* In treating the *Tabaninae,* Lutz introduced a further division into two roughly parallel series of genera, the *Tabaninae Schistocerae* and the *Tabaninae Haplocerae,* the former to include species with a long tooth on the third antennal segment, the latter those with but a short tooth or angle. These are not to be considered equivalent to the tribes of Enderlein and Mackerras, but were stated by Lutz (1914 p. 163) to represent two series of parallel evolution. Lutz clearly considered the color patterns of the eye in life of greater phylogenetic significance, and realized that there were many exceptions giving rise to difficulties in using the length of the antennal tooth as a major character.

In establishing his generic names, Lutz, in conformity with the custom at the time, rarely specifically cited a type species, and except in a few cases, gave only a brief diagnosis in the form of a key. Included species were often not listed at the time the diagnosis published, and it is only through his various published lists of species that it has been possible to establish genotype species for many of his genera. Several subsequent students, notably Bequaert (1924), Enderlein (1925) and Borgmeier (1933) have done this, while Barretto (1950) and Fairchild (1950) independently summarized and discussed the nomenclatural status of all the generic names proposed by Dr. Lutz. Study of Dr. Lutz' collection has enable me to check the identity of most of the species selected by others as genotypes for his genera, so that, although he himself probably would have objected to the modern insistence on tying every generic name to a single type species, it has been possible to understand in all cases Lutz' concept of his genera.

I give below a list of the genera published by Lutz with comments on their genotypes (and included species) as represented in his collection. The status of many of these names, in the sense of whether they are useful concepts to be retained for groups of species or relegated to synonymy, must remain a matter of opinion, since all supra-specific

categories are highly subjective. My personal bias is towards large and easily definable genera, so that quite a number of Lutz' genera appear to me to be too finely drawn, but until the Neotropical *Tabanidae* are more completely known it would be foolish to indulge in premature synonymizing. I have, however, indicated in most cases below the treatment accorded the names by subsequent students together with my own opinion as to their utility.

Amphichlorops Lutz. Type *Tabanus flavus* Wied., 1828, Bequaert 1924). Borgmeier (1933); Kröber (1934); Barretto (1950); Fairchild (1950). Specimens in the Lutz collection agree with current interpretations of the species. Only the bright green eyes in life separate this from *Catachlorops*.

Bombylopsis Lutz. Type *Mycteromyia nitens* Bigot, 1892, Fairchild (1950). Enderlein (1925) selected *M. erythronotata* Bigot, 1892, a species not included in the original proposal. Mackerras (1955) treats as a synonym of *Fidena* Walk. A specimen from the Lutz collection agrees closely with a homotype in my collection except for having the antennae dark reddish instead of nearly black. A series of fresh specimens show dark antennae. I believe Lutz erred in including *nitens* in this group in his original mention of the name, which was in the form of a list, as in his definitive paper on the *Pangoniinae* in the same year it was placed in *Ionopis*. It is at most a poorly defined subgenus of *Fidena*. A figure of the head structures of *nitens* Big. is given here, Pl. 1, fig. 5, and of *erythronotata* Big. on Pl. 1, fig. 8.

Bombylomorpha Lutz. Type *Mycteromyia erythronotata* Bigot, 1892, Borgmeier (1933), Fairchild (1950), a substitute name for *Bombylopsis* and hence taking the same type, *nitens* Big.

Bombylomyia Lutz. Type *Mycteromyia erythronotata* (Enderlein, 1925). Fairchild (1950) a substitute name for *Bombylopsis* and hence taking the same type, *nitens*. Enderlein (1925), treats *Bombylopsis* and *Bombylomyia* as synonyms of *Sackenimyia* Bigot, 1892 (type *Pangonia fulvithorax* Wied.). Kröber (1934) treats all three of Lutz' names plus *Sackenimyia* as synonyms of *Melpia* Walk., 1850 (type *Pangonia fulvithorax* Wied.), while Mackerras (1955) considers all these names, including *Melpia,* to be synonyms of *Fidena* Walk. (1850) (type *Pangonia leucopogon* Wied.). I believe that some, at least, of Lutz' names will find use as subgenera when the Neotropical *Fidena* species become more completely known.

Chelotabanus Lutz. Type *Tabanus fuscus* Wied., 1819, Bequaert (1924). Enderlein (1925) as a synonym of *Stigmatophthalmus* Lutz. Kröber (1934) recognizes and places in *Bellardiinae* with six species. In my opinion the group for which the name was proposed is of no

more than subgeneric value. Specimens under *fuscus* Wied. in the Lutz collection agree with a homotype of *ferreus* Walk. in my coll. and with KRÖBER's (1932a) redescription of *fuscus*, based in part on Wiedemann's material. *Odontotabanus* Lutz, 1918 (*q. v.*), I believe is a synonym.

Chlorotabanus Lutz. Type *Tabanus mexicanus* Linn., 1767, BEQUAERT (1924). ENDERLEIN (1925) as synonym of *Stenotabanus* Lutz. KRÖBER (1934) as subgenus of *Tabanus*. PHILIP and FAIRCHILD (1956) as full genus with *Cryptotylus* Lutz as subgenus. Specimens under this name in Lutz' collection are a mixture of *inanis* Fab., *parviceps* Kröber and *ochreus* Philip and Fairchild. It is doubtful if Lutz had true *mexicanus* before him, as it does not seem to occur in Brasil, and only four unlabelled specimens were in the collection mixed with *inanis* etc.

Chrysochiton Lutz and Castro. Type by original designation *Erephopsis auricincta* Lutz and Neiva, 1909. MACKERRAS (1955) treats as a queried synonym of *Fidena* Walk. The three species I have seen, *auricincta, nubiapex* Lutz and *bocainensis* Lutz and Castro differ considerably from each other, *auricincta* being the most similar to *Fidena* and *nubiapex* the most aberrant, approaching *Scaptia* (*Pseudoscione*) in several respects. Only study of genitalic characters will throw light on the status of this name, but I doubt if the genotype at least is separable from *Fidena*. See figures of *auricincta* and *bocainensis* on Pl. 1.

Cryptotylus Lutz. Type *Tabanus unicolor* Wied., 1828, BORGMEIER (1933). KRÖBER (1934) treats as synonym of *Amphichlorops* Lutz. PHILIP and FAIRCHILD (1956) as subgenus of *Chlorotabanus* Lutz. Specimens in the Lutz collection agree with current interpretations of *unicolor* Wied., possibly with some admixture of *chloroticus aeratus* Philip and Fairchild, a recently distinguished form.

Dicladocera Lutz. Type *Tabanus guttipennis* Wied., 1828, ENDERLEIN (1922). BEQUAERT (1924), BEQUAERT and RENJIFO (1946), BARRETTO (1950) and FAIRCHILD (1950, 1958) have discussed the status of this name. Specimens of *guttipennis* in the collection agree with current concepts of the species. LUTZ, however, included all species with dark unicolorous eyes, claviform frontal callus, and a long antennal tooth in this group (1914, p. 79), stating that there were at least twenty species in Brasil. Many of those in his collection under *Dicladocera* have been placed by later workers in other genera, especially *Amphichlorops* and *Catachlorops*. The selection of *guttipennis* was in some ways unfortunate, as its frequently pilose eyes led to the restriction of the name to those species with this character, (KRÖBER, 1932b) though this was obviously not Lutz' intention. In Lutz' sense, the group is separable from *Catachlorops* and *Amphichlorops* only on eye color, while with *guttipennis* as genotype it is useful for a large group of mostly Andean species, as noted by FAIRCHILD (1958).

Dyspangonia Lutz. Type *Pangonia fuscipennis* Wied., 1828, Bequaert (1924). Lutz (1909) places correctly as synonym of *Esenbeckia* Rond., 1863. Specimens of *fuscipennis* in Lutz' collection are, however, not Wiedemann's species, as comparison with a homotype loaned by C. B. Philip shows. Lutz mentioned and figured (1909) two varieties of *fuscipennis, fenestrata* and *flavescens*. The latter is true *fuscipennis,* and its renaming as var. *lutzi* by Enderlein (1925) turns out to have been unnecessary. Lutz' name *fenestrata* is thus available for the species he considered *fuscipennis* Wied. It is to be noted that Dr. Lutz attached little nomenclatural value to varietal names, as in his first paper (1905) he says that the variety "fenestrata", with light spots or fenestrae in the cells of darker wings, occurs in a number of species of several genera, which he lists by name.

Epipsila Lutz. Type *Epipsila eriomeroides* Lutz, 1909, Enderlein (1925). Enderlein (*l. c.*) places as synonym of *Fidena* Walk., in which he is followed by Kröber (1934) and Mackerras (1955). I doubt if the name is useful even as a subgenus. The head (Pl. 1, fig. 6) is very like *nitens*.

Himantostylus Lutz. Type by monotypy *Himantostylus intermedius* Lutz, 1913. Enderlein (1925) places in his tribe *Lepiselagini,* while Kröber (1934) considers it to belong in his subfamily *Stenotabaninae*. Stone (1934) describes the female. The holotype and only specimen in the Lutz collection has most of the characters of *Lepiselaga,* to which Stone considered it closely related. I agree.

Ionopis Lutz. Type *Mycteromyia nitens* Bigot, 1892, Enderlein (1925), as synonym of *Fidena* Walk., in which he is followed by Kröber (1934) and Mackerras (1955). See remarks under *Bombylopsis*. The spelling *Ionopsis* seems to have appeared first (Borgmeier 1933, Fairchild 1950), but from the evidence of the collection, where only *Ionopis* occurs, appears to have been a lapsus. I believe the name is from Greek *ion* = violet and *ops* = eye, in reference to the bluish eyes of some species. Enderlein's *Jonopsis* is an unwarranted emendation. The group is not separable from *Fidena* in my opinion.

Catachlorops Lutz. Type *Dichelacera fuscipennis* Macq., 1847, Bequaert (1924). Enderlein (1925) treats as synonym of *Dichelacera* Macq., while Kröber (1934), Barretto (1951) and Fairchild (1950) consider it a valid genus. Several variant spellings were used by Lutz (*Cathachlorops, Katachlorops, Gatachlorops*) but were either mis--transliterations or typographical errors. A fresh specimen compared and agreeing with material of *fuscipennis* in Dr. Lutz' collection also agrees with a homotype of *fuscipennis* in my collection and with specimens det. as *psoloptera* Wied. by Dr. Barretto.

Laphriomyia Lutz. Type *Laphriomyia mirabilis* Lutz, 1911, sole species. The name was also spelled *Laphriopsis,* in the original proposal,

obviously a lapsus. ENDERLEIN (1925) recognizes, as does KRÖBER (1934) who lists four species. MACKERRAS (1955), however, treats as queried synonym of *Fidena*. At least the type species, the only one I have seen, is quite aberrant, though apparently related to such species as *erythronotata* Bigot and *leonina* Lutz, and in my opinion can be maintained as at least a subgenus, though the head structures are hardly different from *erythronotata*.

Leptotabanus Lutz. This is a nomen nudum, as listed by ENDERLEIN (1925) and KRÖBER (1934) and as discussed by FAIRCHILD (1950). Although specimens of probably two different species were associated with this name in the Lutz collection, it cannot be revived, as it has been subsequently used for a New Zealand species by KRÖBER (1931a).

Leucotabanus Lutz. Type *Tabanus leucaspis* Wied., 1828, BEQUAERT (1924). (= *T. exaestuans* Linn.). Treated by ENDERLEIN (1925) as a synonym of the earlier *Pseudoselasoma* Brethes, but recognized by KRÖBER (1934) and most subsequent students as a full genus (STONE, 1938; FAIRCHILD, 1941; PHILIP, 1947). Specimens in the Lutz collection agree with current interpretations of this common and widespread species.

Macrocormus Lutz. Type *Tabanus sorbillans* Wied., 1828, BEQUAERT (1924). ENDERLEIN (1925) treats as a synonym of *Stenotabanus* Lutz, while KRÖBER (1934) considers it a subgenus of *Tabanus*. From the definition of the group given by Lutz in his key and the specimens standing under the name in the collection, it is apparent that he considered the group to contain species without a long antennal spine and with banded eyes, a claviform frontal callus and a long appendix on the fork of third vein. Whether *sorbillans* Lutz is the same as *sorbillans* Wied. it is impossible to tell, since several closely allied species stand under the name in the collection. The only specimen with a Lutz determination label actually on it which I could find was a specimen labelled "*pseudosorbillans* Lutz" from Trinidad. This specimen is the same as the species identified at various times by Bequaert, Philip and myself as *sorbillans* Wied. A specimen in my collection from Maracaju, Matto Grosso, which I compared in 1936 with Lutz' specimens of *pseudosorbillans*, is also the same, while a specimen from Goyaz determined at the same time by comparison with Lutz material as *sorbillans* seems to be *rubripes* Macq. It will obviously be necessary to compare material with Wiedemann's type, if this can be surely identified, before we can know precisely what true *sorbillans* is. The name will, I believe, be useful on the subgeneric level essentially in the sense that Lutz used it.

Melanotabanus Lutz and Neiva. Type by monotypy *Melanotabanus fuliginosus* Lutz and Neiva, 1914. ENDERLEIN (1925) and KRÖBER (1934) both recognize as a valid genus on the basis of the description, though neither appears to have seen specimens. Study of the type specimen

(see notes on species) and of specimens of other, apparently related species, suggests that the genus will be nearest *Stenotabanus, Dasybasis,* and the African *Limata.* The basicosta is bare.

Micropangonia Lutz and *Microtabanus* Lutz. These two names were treated by Fairchild (1950), the former as a synonym of *Neopangonia,* the latter as a nomen nudum. In the Zikán collection at Oswaldo Cruz was found a series of four males and one female labelled "Micropangonia nigricans Lutz". These had been determined as "Neopangonia nigricans" by Barretto and are the same as specimens under a different MS name in the Lutz collection. This tends to confirm the action taken by me in 1950. No material under *Microtabanus* was found and neither name has been further noted in the literature.

Myiotabanus Lutz and Nuñez Tovar, 1928. Type by monotypy *Myiotabanus sarcophagoides* Lutz and Nuñez Tovar, 1928. Kröber (1934) treats as a synonym of *Leucotabanus* Lutz on the basis of the description. Fairchild (1942a) however, points out that the genus is closely related to *Stenotabanus,* while Barretto (1949a), recognizes the genus as valid and gives a redescription, which however, is based on material from São Paulo, and may refer to a species different from the Venezuelan *sarcophagoides.* The name is useful for a group of arboreal species showing marked resemblance to sarcophagid flies, even to having brick-red eyes in life.

Necpangonia Lutz, 1909. Type by monotypy *Necpangonia pusilla* Lutz. Enderlein (1925) treats as a synonym of *Melpia* Walk., while Kröber (1934) and Mackerras (1955) place it under *Fidena* Walk. External characters indicate placement between *Fidena* and *Pseudoscione,* and I believe the name will be useful as at least a subgenus of *Fidena* with several peculiar characters. There are other species, and study of the male genitalia should clarify its status. The head characters of the type species are shown in Pl. 1, fig. 3.

Neotabanus Lutz. Type *Tabanus trilineatus* Latr., 1814, Bequaert (1924). Enderlein (1925) treats as a synonym of *Therioplectes* Zeller, 1842 and gives the type as *triangulum* Wied. Borgmeier (1933) and Kröber (1934) recognize as a subgenus of *Tabanus,* as did Fairchild (1942), while Philip (1947) places it in the synonymy of *Tabanus.* Barretto (1950) however, considers the name to have been validly proposed only in 1911, and hence a homonym of *Neotabanus* Ricardo, 1911. Its use will depend upon decision as to the availability of the publication in which it first appeared, as discussed by Barretto (1950) and Fairchild (1950). *Taeniotabanus* Kröber seems to be the next available synonym, but it also was not formally proposed, and there is some disagreement as to its date (Borgmeier, 1933; Kröber, 1934; Barretto, 1950). Specimens under the name *trilineatus* Latr. in the Lutz collection are a mixture of what Fairchild (1942) has treated as

T. lineola var. *carneus* Bell. and *lineola* var. *stenocephalus* Hine. The identity of *trilineatus* Latr. is in doubt, Kröber (1934) treating it as a synonym of *lineola,* though Kröber's *lineola* is apparently different from the species treated under this name by Osten Sacken (1876), Hine (1906), Bequaert (1940), Fairchild (1942) and Philip (1942). In any case, it is doubtful if the group for which Lutz proposed the name is more than a subgenus of *Tabanus.* Lutz' characterization of the group, and the species placed in it in his collection and publications, indicates that he considered species with banded eyes, without a long spur on third vein, without a median frontal callus and without contrasting thoracic markings and spotted wings to belong here.

Odontotabanus Lutz, *in* Lutz, Araujo and Fonseca, 1918. Type *Tabanus aurora* Macq., 1838, Borgmeier (1933). Kröber (1934) treats as a synonym of *Tabanus* (*Tabanus*). Lutz used the name first (1918) in several lists of species for *aurora, fuscus, cinerarius* and *impressus.* In this same paper, some of the same species also are cited under *Chelotabanus,* which appeared first in 1913 and in a list with these same species in 1914. Clarification of these two names has come with the finding of a letter from Dr. Lutz to O. Kröber, written in 1930, in which he says that "To *Chelotabanus* belong numerous large species with long antennal spine mostly from Amazonas; to *Odontotabanus* those with short antennal spine". No species are mentioned. In Dr. Lutz' collection, there are three species under *aurora* Maqc., one of which agrees quite well with my notes on Macquart's type in Paris. None of the three, however, is *innotescens* Walker, the species treated as *aurora* by Bequaert (1926). I believe the name to be a synonym of *Chelotabanus* Lutz, and the latter no more than a poorly marked subgenus of *Tabanus.*

Orthostylus Lutz and Neiva, 1914 (*nec* Beck, 1837) = *Orthostyloceras* Lutz, in Borgmeier, 1933. Type by monotypy *Orthostylus ambiguus* Lutz and Neiva, 1914. Enderlein (1925) treats as a synonym of both *Dichelacera* and *Dicladocera* while Kröber (1934) recognizes as a valid genus in his tribe *Dichelacerini.* The type species combines characters of *Catachlorops, Dichelacera* and *Psalidia,* and in my opinion is no more than a subgenus of *Dichelacera.*

Phaeoneura Lutz, 1909. Type by monotypy *Pangonia basilaris* Wied., 1828. The spelling *Phaeomyia* which appeared in 1911 in the German version only, is an obvious misspelling. Enderlein (1925), Kröber (1934) and Mackerras (1955) all treat as a synonym of *Fidena* Walk. The specimen standing under *basilaris* in the Lutz collection bears no locality label, but there was another specimen agreeing with it from Venezuela among the duplicates. Both these can be distinguished specifically from *rhinophora* Bell. as treated by Fairchild (1941a, 1953) only in slightly broader frons. These are not, however, the species figured by Lutz as *basilaris.* A specimen in my collection

determined by Castro as *F. basilaris* var. *acutipalpis* Kröb. agreed with the type of *basalis* Walker, in B. M. and also agrees quite well with Lutz' figure of *basilaris* Wied. A homotype of *basilaris* Wied. loaned by Dr. Philip is again different, lacking dark wing bases and having a broader frons, though otherwise similar to *rhinophora*. Wiedemann's description calls for a species with bicolored legs, and agrees much better with the *rhinophora*-like specimens in Lutz' collection than it does with his published figure. Lutz (1909) noted that at least one specimen in B. M. labelled *basalis* Walk. agreed with his specimens of *basilaris*. Kröber (1933) seems to have followed Lutz, but omits any mention of *basalis* in his catalogue (1934). Whether founded on *basilaris* Wied. or *basilaris* Lutz, the name is, in my opinion, hardly separable from *Fidena*.

Phaeotabanus Lutz. Type *Tabanus litigiosus* Walk., 1850, Bequaert (1924). Enderlein (1925) treats as a synonym of *Tabanus*, Kröber (1930, 1934) as a subgenus of *Tabanus*, while Barretto (1950) and Fairchild (1942b) recognize as a valid genus. Specimens standing under *litigiosus* in the Lutz collection agree with current interpretations of the species, with Kröber's (1930) redescription and with a homotype in my collection.

Poeciloderas Lutz, 1921 (= *Poecilosoma* Lutz, 1909, 1911, 1913, *nec* Hubn., 1816 = *Poecilochlamys* Lutz, 1928). Type *Tabanus quadripunctatus* Fab., 1805, Enderlein (1925), who treats as a synonym of *Atylotus* O. S. Kröber (1931, 1934) considers it a valid subgenus of *Tabanus*, while Fairchild (1942b) and Philip (1947) have treated it as a synonym of *Hybomitra* End. I believe the name is useful in a subgeneric sense for a small group of Neotropical species related to the genotype. Specimens in the Lutz collection agree with current interpretations of the species.

Pseudacanthocera Lutz, 1913. Type by monotypy *Silvius sylveirii* Macq., 1838. Enderlein (1925) treats as a synonym of *Pseudoselasoma* Brèthes, 1910, while Kröber (1929, 1934) recognizes as a full genus in his subfamily Stenotabaninae. Specimens under this name in the Lutz collection agree with current interpretations of the species and with a homotype in my collection. Study of male specimens indicates that the group is closely allied to *Leucotabanus* Lutz and may be better as a subgenus of that group.

Plesiophthalmus Lutz, 1911, with *P. fenestratus* Lutz n. sp. Neither the genus nor the species seem to have been described nor were any specimens found under the name in Dr. Lutz' collection. The name is a homonym of *Plesiophthalmus* Moutschouldsky, 1858, Coleoptera, according to Borgmeier (1933).

Pseudoscione Lutz, *in* Lutz, Araujo and Fonseca, 1918. Type *Diatomineura longipennis* Ricardo, 1902, Fairchild (1950). The name was

overlooked by Borgmeier (1933) and Kröber (1934), its type species being placed in *Listriosca* End., 1922. Mackerras (1955) recognizes as a subgenus of *Scaptia* with six generic names of Enderlein as synonyms. Specimens under *longipennis* in the Lutz collection appear to be correctly identified, and the head characters are shown in Pl. 1, fig. 4.

Rhabdotylus Lutz. Type *Tabanus planiventris* Wied., 1828, Bequaert (1924). Enderlein (1925) treats as a synonym of *Dicladocera* although he makes *planiventris* the type of his genus *Gymnochela* in the same publication. Kröber (1934) treats both genera as synonyms of *Amphichlorops* Lutz. Fairchild (1942b) pointed out its relationship to *Stibasoma* and suggested it might be best placed as a subgenus of that concept. Specimens under *planiventris* in the Lutz collection agree with current understanding of the species.

Stenotabanus Lutz. Type *Tabanus taeniotes* Wied., 1818, Enderlein (1922). Enderlein (1925) expanded the concept to include a large assemblage of divergent forms from all regions, while Kröber (1929, 1934) made the genus the central element in his subfamily Stenotabaninae, although limiting the genus to species fairly closely related to the genotype. Fairchild (1942a) and Philip (1941) have proposed the use of several additional names in a subgeneric sense. Specimens under *taeniotes* in the Lutz collection agree fairly well with a homotype in my collection although the femora are somewhat paler.

Stictotabanus Lutz. Type *Tabanus maculipennis* Macq., Borgmeier (1933). Enderlein (1922) and Fairchild (1950) consider the name invalid, a nomen nudum, while Kröber (1934) places as a synonym of *Catachlorops*. There are unfortunately two different *"T. maculipennis"* of Macquart, 1834 and 1846, both homonyms of *T. maculipennis* Wied., 1828. The types of both appear to be lost, but from the descriptions the 1834 species may have been a *Catachlorops*, evidently the belief held by Kröber, and the 1846 species very possibly equalled *Poeciloderas quadripunctatus*. The latter was made genotype of *Dasyphyrta* by Enderlein (1922). Specimens determined as *"maculipennis* Macq." by Lutz, however, are quite different, and belong to *Stypommia* End. or *Stypommisa* End. From study of material in the Lutz collection, it appears that he distinguished three species in the group. His *Stictotabanus anonymous* of 1914 is a nomen nudum, but specimens under this name in the collection agree with a homotype of *Tabanus rubrithorax* Macq. in my collection. The group I believe is a definable one, at least as a subgenus, and it is unfortunate that it was not validly established.

Stigmatophthalmus Lutz. Type by monotypy *Stigmatophthalmus altivagus* Lutz, 1913. Enderlein (1925) included a number of unrelated species from various parts of the world, but Kröber (1934) rightly retained the name in its original sense. The species shows some resemblance to the *guttipennis* group of *Dicladocera*, as previously

defined (Fairchild, 1958) having membranous labella, bare eyes and setose basicosta. The tibiae are somewhat swollen and the hind pair fringed.

SUMMARY

A study of the Adolpho Lutz Collection of Tabanidae at the Instituto Oswaldo Cruz and of additional Lutz material at the Instituto Butantan in São Paulo is reported.

Of the ninety-four species of Tabanidae validly described by Lutz, type material of eighty-four was recognized, either holotypes, allotypes or syntypes. Lectotypes were selected from among syntype series or remaining specimens and all type material was labelled.

Of the ten species of which no type material could be found, neotypes were designated in the case of two species, *Erephopsis nigricans* and *Erephopsis pseudo-aurimaculata*. Types of three species, *Chrysops ecuadoriensis, Dichelacera salvadorensis* and *Esenbeckia nigricorpus* are believed to have been in Hamburg and destroyed during the last war. Types of two species, *Esenbeckia biscutellata* and *E. dubia,* and additional type material of several others are believed to have been in Montevideo. A request for information about them remains unanswered. Types of the remaining three species, *Dichelacera intermedia, Dichelacera lacerifascia* and *Esenbeckia distinguenda* could not be found, and it is believed that at least the type of the last species was accidentally destroyed.

Three specific or subspecific names proposed by Lutz but placed by others in synonymy have been revalidated, *Acanthocera intermedia, Erephopsis brevistria* and *Esenbeckia fenestrata.* Generic placement of two names has been changed, *Esenbeckia arcuata ricardoae* to *Proboscoides,* and *Selasoma giganteum* to *Stibasoma.*

Seven specific names proposed by Lutz appear to be synonyms of earlier names, as follows: *Bombylopsis juxtaleonina* Lutz and Castro, 1936 = *B. leonina* Lutz, 1909. *Bombylopsis pseudoanalis* Lutz, 1909 = *B. erythronotata* (Bigot, 1892). *Esenbeckia fuscipennis* var. *flavescens* Lutz, 1909 = *Esenbeckia fuscipennis* Wied., 1828. *Fidena chrysopyga* Lutz and Castro, 1936 = *F. atra* Lutz and Castro, 1936. *Laphriomyia longipalpis* Lutz and Castro, 1937 = *L. mirabilis* Lutz, 1911. *Stibasoma semiflavum* Lutz, 1915 = *St. bicolor* Bigot, 1892. *Tabanus hesperus* Lutz, 1912 = *Chlorotabanus* (*Cryptotylus*) *innotescens* (Walker, 1854).

Four Lutz names appear to antedate names proposed by others, viz.: *Diachlorus angustifrons* Kröber, 1930 and *D. ochraceus* Kröb., 1928 not Macquart, 1850 = *Diachlorus fuscistigma* Lutz, 1913. *Psalidia fairchildi* Barretto, 1950 = *Dicladocera conspicua* Lutz and Neiva, 1914. *Fidena pseudo-fulvithorax* Kröb., 1931 = *Erephopsis flavicrinis* Lutz, 1909. *Esenbeckia lemniscata* Enderlein, 1925 = *Esenbeckia clari* Lutz, 1909.

Some comments on Lutz' system of classification are given together with notes on the genotypes and included species of his genera as revealed by his collection and notes.

REFERENCES

I have included here all references cited in the text. Several bibliographies of Lutz' work have been published (CHAGAS, 1925, 1929, 1934; Anonymous, 1956), while the publications containing references to *Tabanidae* are listed earlier in the present paper, this list replacing that previously published (FAIRCHILD, 1950).

ANONYMOUS (Lutz, B. & Lutz, G. A.), 1956, Adolpho Lutz. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 54 (3): 447-484. (A biographical sketch with full bibliography).

BANKS, N. & CAUDELL, A. N., 1912, *The Entomological Code*. A code of nomenclature for use in Entomology, pp. 1-31. Privately printed. *Judd and Detweiler, Inc.*, Washington, D.C.

BARRETTO, M. P., 1949, Estudos sôbre Tabânidos Brasileiros VIII Sôbre os gêneros *Dichelacera* Macq. e *Rhamphis* End. com a descrição de um novo gênero. *An. Fac. Med. Univ. S. Paulo*, 24: 63-80.

BARRETTO, M. P., 1949a, Estudos sôbre Tabânidos Brasileiros IX. Sôbre o gênero *Myiotabanus* Lutz. *An. Fac. Med. Univ. S. Paulo*, 24: 81-86, 2 figs.

BARRETTO, M. P., 1950, Estudos sôbre Tabânidos Brasileiros XI. Sôbre a validade nomenclatural dos nomes genéricos publicados em "Colleção de Tabânidas, Instituto Oswaldo Cruz em Manguinhos, Rio de Janeiro 1909". *Pap. Avulsos Dep. Zool. Secr. Agric. S. Paulo*, 9 (5): 61-68.

BARRETTO, M. P., 1950a, Estudos sôbre Tabânidos Brasileiros XII. Novas espécies da tribu Dichelacerini. *An. Fac. Med. Univ. S. Paulo*, 25: 77-87, 8 figs.

BARRETTO, M. P., 1951, Estudos sôbre Tabânidas Brasileiros XII. Sôbre a systemática da tribu Dichelacerini End. da Subfamília Tabaninae Loew. *Arq. Mus. Nac. Rio de Janeiro*, 42: 63-76. (Should be part XIV of this series).

BEQUAERT, J., 1924, Notes upon Surcouf's treatment of the Tabanidae in the Genera Insectorum and upon Enderlein's proposed new classification of this family. *Psyche*, 31 (1): 24-40.

BEQUAERT, J., 1926, In STRONG *et al.*, Med. Rep. Hamilton Rice Exped. Amazon, etc., Contrib. No. IV. *Harvard Inst. Trop. Biol. Med., Chap. XV, Insecta*, pp. 214-235. Cambridge, Harvard Univ. Press.

BEQUAERT, J., 1940, The Tabanidae of the Antilles, *Rev. Ent., Rio de Janeiro*, 11 (1-2): 253-369, 32 text figs.

BEQUAERT, J. & RENJIFO SALCEDO, S., 1946, The Tabanidae of Colombia. *Psyche*, 53 (3-4): 52-88.

BORGMEIER, T., 1933, A proposito da nomenclatura dos Tabanidae da região neotropica. *Rev. Ent.*, 3 (3): 286-303.

CAMPOS R., F., 1952, Las moscas (Brachycera) del Ecuador. *Rev. Ecuat. Hig. Med. Trop., Guayaquil*, 8-9 (1-4): 99-106.

CHAGAS, C., 1925, Bibliography of Lutz. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 18 (1): VII-XXII. (Supplements were issued in 1929 and 1934 but appear to have been published by the Instituto as separates, though not in the Memorias.

Enderlein, G., 1922, Ein neues Tabanidensystem. *Mitt. Zool. Mus. Berlin,* 10 (2): 333-351.

Enderlein, G., 1925, Studien an blutsaugenden Insekten I. Grundlagen eines neuen Systems der Tabaniden. *Mitt. Zool. Mus. Berlin,* 11 (2): 255-409, figs. 1-5.

Fairchild, G. B., 1939, Notes on the genus *Acanthocera* Macquart. *Rev. Ent.,* Rio de Janeiro, 10 (1): 14-27, figs. 1-23.

Fairchild, G. B., 1941, Notes on Tabanidae from Panama IV. The genus *Leucotabanus* Lutz. *Ann. Ent. Soc. America,* 34 (3): 629-638, figs. 1-8.

Fairchild, G. B., 1941a, Notes on Tabanidae from Panama VI. The genus *Fidena* Walker. *Ann. Ent. Soc. America,* 34 (3): 639-646, figs. 1-6.

Fairchild, G. B., 1942, Notes on Tabanidae from Panama VII. The subgenus *Neotabanus* Lutz. *Ann. Ent. Soc. America,* 35 (2): 153-182, 2 pls.

Fairchild, G. B., 1942a, Notes on Tabanidae from Panama IX. The genera *Stenotabanus* Lutz, *Lepiselaga* Macq., and related genera. *Ann. Ent. Soc. America,* 35 (3): 289-309, 1 pl.

Fairchild, G. B., 1942b, Notes on Tabanidae from Panama X. The genus *Tabanus* and resume of the Tabanidae of Panama. *Ann. Ent. Soc. America,* 35 (4): 441-474, 2 pls.

Fairchild, G. B., 1950 (1951), The generic names for Tabanidae proposed by Adolfo Lutz. *Psyche,* 57 (4): 117-127, Dec. 1950.

Fairchild, G. B., 1953, Notes on Neotropical Tabanidae with descriptions of new species. *Ann. Ent. Soc. America,* 46 (2): 259-280, 2 pls.

Fairchild, G. B., 1956, Synonymical notes on Neotropical flies of the family Tabanidae. *Smithsonian Miscell. Colls., Washington,* 131 (3): 1-38.

Fairchild, G. B., 1958, Notes on Neotropical Tabanidae II. Descriptions of new species and new records for Panama. *Ann. Ent. Soc. America,* 51 (6): 517-530, 2 pls.

Hine, J., 1906, The North American species of Tabanus with a middorsal stripe. *Ohio Nat.,* 7: 19-28.

Kröber, O., 1925, Die Chrysops-Arten Süd-und Mittelamerikas nebst den Arten der Inselwelt und Mexicos. *Konowia,* 4 (3-4): 210-256, 319-375, 5 pls.

Kröber, O., 1928, Die Amerikanischen Arten der Tabaniden-subfamilie Diachlorinae End. *Beihefte zum Archiv f. Schiffs-u. Tropen-Hygiene, etc. Leipzig,* 32 (2): 73-123, figs. 1-26.

Kröber, O., 1929, Die Stenotabaninae und die Lepiselaginae Südamerikas. *Encycl. Ent., Ser. B,* 5 (3): 101-154, 4 pls.

Kröber, O., 1930, Die Tabanidenuntergattung *Phaeotabanus* Lutz. *Zool. Anz.,* 86 (11-12): 273-300, figs. 1-21.

Kröber, O., 1931, Die Tabanus-gruppen *Straba* End. und *Poecilosoma* Lutz (= *Hybostraba* End. und *Hybopelma* End.) der Neotropischen Region. *Zool. Anz.,* 94 (3-4): 67-89, figs. 1-20.

KRÖBER, O., 1931a, Die Tabaniden Neuseelands. *Stettin. Ent. Zeit.*, 92 (1): 58-89, figs. 1-12.

KRÖBER, O., 1932, Das genus *Esenbeckia* Rondani und die *Gymnochela* Untergattung *Amphichlorops* Lutz. *Rev. Ent., Rio de Janeiro*, 2 (1): 52-90, figs. 1-32.

KRÖBER, O., 1932a, Die Tabaniden-Subfamilie Bellardiinae End. der neotropischen Region. *Rev. Ent., Rio de Janeiro*, 2 (3): 289-302, figs. 1-6.

KRÖBER, O., 1932b. Bemerkungen uber die Systematik der neotropisches Tabaniden, nebst Bestimmungstabelle der Subfamilien und Gattungen. *Rev. Ent., Rio de Janeiro*, 2 (2): 185-202, figs. 1-6.

KRÖBER, O., 1933, Die neotropischen Arten der Tabanidengattung *Fidena* Walk. *Arch. Naturg.*, N. F., 2 (2): 231-284, figs. 1-29.

KRÖBER, O., 1934, Catalogo dos Tabanidae da America do Sul e Central, incluindo o Mexico e as Antilhas. *Rev. Ent., Rio de Janeiro*, 4 (2-3): 222-276, 291-333.

LUTZ, A., 1905, Beitraege zur Kenntniss der brasilianischen Tabaniden. *Rev. Soc. Sci. São Paulo*, 1 (1): 17-32.

LUTZ, A., 1907, Bemerkungen über die Nomenclatur und Bestimmung der Brasilianischen Tabaniden. *Zbl. Bakteriol.*, (1) 44: 137-144.

LUTZ, A., 1909, Tabaniden Brasiliens und einiger Nachbarstaaten. *Zool. Jahrb., Suppl.*, 10 (4): 619-692, pl. 1-3, August.

LUTZ, A., 1909a, Instituto Oswaldo Cruz en Manguinhos, Rio de Janeiro, Collecção de Tabanidas, pp. 28-30.

LUTZ, A., 1911, (list of Tabanidae) in "Internationale Hygiene-Ausstellung, Dresden 1911, Institut Oswaldo Cruz, Manguinhos, Rio de Janeiro, Brasil" pp. 33-35.

LUTZ, A., 1911a, Novas contribuições para o conhecimento das Pangoninas e Chrysopinas do Brazil. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 3 (1): 65-85, pl. 4.

LUTZ, A., 1913, Tabanidas do Brazil e de alguns Estados vizinhos. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 5 (2): 142-191, pl. 12-13.

LUTZ, A., 1913a, Sôbre a systematica dos tabanideos, subfamilia Tabaninae. *Brazil Medico*, 27 (45): 486-487.

LUTZ, A., 1914, Sôbre a sistematica dos tabanideos, sub-familia Tabaninae. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 6 (3): 163-168.

LUTZ, A., 1915, Tabanidas do Brazil e de alguns Estados vizinhos. Segunda Memoria. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 7 (1): 51-119, pl. 19-21.

LUTZ, A., 1922, Zoologia Medica, Tabanidae ou Motucas. *Folha Medica, Rio*, 3 (19): 146-148.

MACKERRAS, I. M., 1954, The classification and distribution of Tabanidae I. General review. *Australian J. Zool.*, 2 (3): 431-454, figs. 1-10.

MACKERRAS, I. M., 1955, The classification and distribution of Tabanidae. II History: Morphology: Classification: Subfamily Pangoniinae. *Austr. J. Zool.*, 3 (3): 439-511, figs.

Mayr, E., Linsley, E. G. & Usinger, R. L., 1953, *Methods and Principles of Systematic Zoology*. pp. I-VII, 1-328, figs. 1-40, *MacGraw-Hill Book Co., Inc.*, New York.

Osten Sacken, C. R., 1876, Prodrome of a monograph of North American Tabanidae. *Mem. Boston Soc. Nat. Hist.*, 2: 365-397, 421-479, 555-566.

Philip, C. B., 1941, Notes on nearctic Tabaninae. Part I. *Stenotabanus, Atylotus,* and *Tabanus* s. str. *Canadian Ent.*, 73: 105-110.

Philip, C. B., 1942, Notes on nearctic Tabaninae. Part III. The *Tabanus lineola* complex. *Psyche*, 49 (1-2: 25-40.

Philip, C. B., 1947, A catalogue of the bloodsucking fly family Tabanidae of the Nearctic region north of Mexico, *Amer. Midl. Nat.*, 37 (2) : 257-324.

Philip, C. B. & Fairchild, G. B., 1956, American biting flies of the genera *Chlorotabanus* Lutz and *Cryptotylus* Lutz. *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 49 (4) : 313-324, text fig. and 1 pl.

Von Röder, V., 1886, Dipteren von den Cordilleren in Colombien. *Stett. Ent. Zeit.*, 47: 257-270.

Stone, A., 1934, Notes on *Bolbodimyia* and *Himantostylus,* with a new species. *Rev. Ent., Rio de Janeiro*, 4 (2) : 190-191.

Stone, A., 1936, The Horseflies of the Subfamily Tabanidae of the Nearctic region. *Miscell. Publ. U. S. Dept. Agric.*, No. 305, pp. 1-171, figs. 1-79.

Surcouf, J. M. R. & Gonzalez-Rincones, R., 1912, *Essai sur les Diptères vulnérantes du Venezuela*. Matériaux pour servir à l'étude des Diptères piqueurs et suceurs de sang de l'Amérique intertropicale. Deuxième partie. Diptères Brachycères vulnerants, pp. 1-240, figs. 1-100. A. Maloine, Paris.

PLATE 1

Fig. 1 — Profile of head of *Chrysochiton auricinctus* (Lutz and Neiva), paratype.

Fig. 2 — Same of *Chrysochiton bocainensis* Lutz and Castro, paratype.

Fig. 3 — Same of *Neopangonia pusilla,* homotype, Horto Florestal São Paulo, May 1944.

Fig. 4 — Same of *Pseudoscione longipennis* (Ricardo) det. Lutz, Alfenas, Minas Gerais, July 1909.

Fig. 5 — Same of *Ionopis nitens* (Bigot), homotype, Nova Teutonia, Plaumann coll.

Fig. 6 — Same of *Epipsila eriomeroides* Lutz, homotype, Horto Florestal, São Paulo.

Fig. 7 — Same of *Bombylomyia splendens,* Lutz, paratype.

Fig. 8 — Same of *Bombylopsis erythronotata* (Bigot), specimen from Serra da Cantareira, S. Paulo, Sept. 1943, J. Navas coll.

Fig. 9 — Same and dorsal view of palpus of *Fidena nigricans* (Lutz), specimen labelled Neotypus.

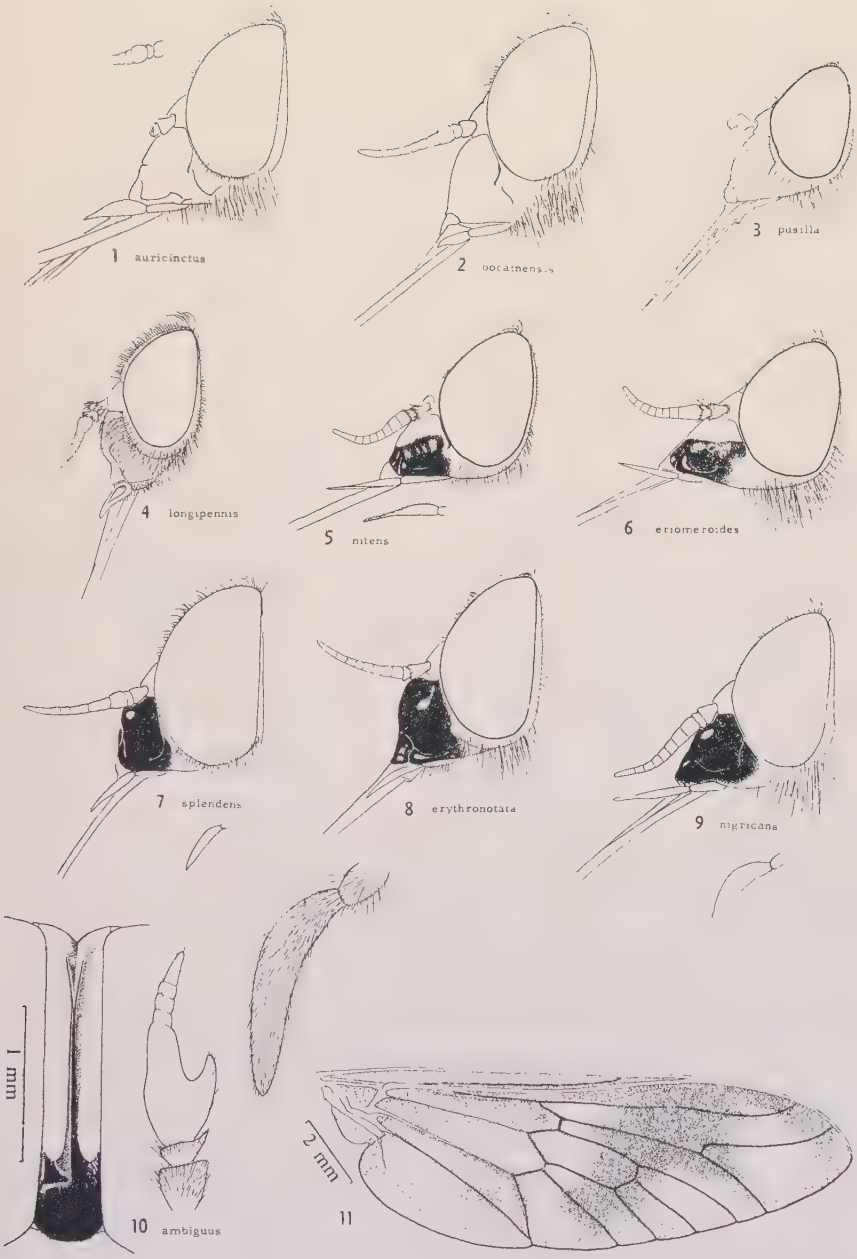
Fig. 10 — Frons, antenna and palpus of *Orthostyloceras ambiguus* Lutz, homotype from Alto da Serra de Cubatão, S. Paulo, 25-II-922.

Fig. 11 — Wing of same specimen of *O. ambiguus* Lutz.

(The first nine species have pilose eyes, not shown in the drawings. All figures except fig. 11 are to the scale indicated at fig. 10; the wing is to the smaller scale indicated).

Mem. Inst. Oswaldo Cruz,
59(2): 185-250 — Jul., 1961

PLATE 1



FAIRCHILD: The Adolpho Lutz Collection of Tabanidae. I.

PLATE 2

Fig. 1 — Palpus, frons and antenna of *Tabanus prunicolor* Lutz, paratype.

Fig. 2 — Same of *Stigmatophthalmus altivagus* Lutz, homotype det. Lutz. Petropolis I-III-914. The callus is reddish brown, quite flattened on lower half.

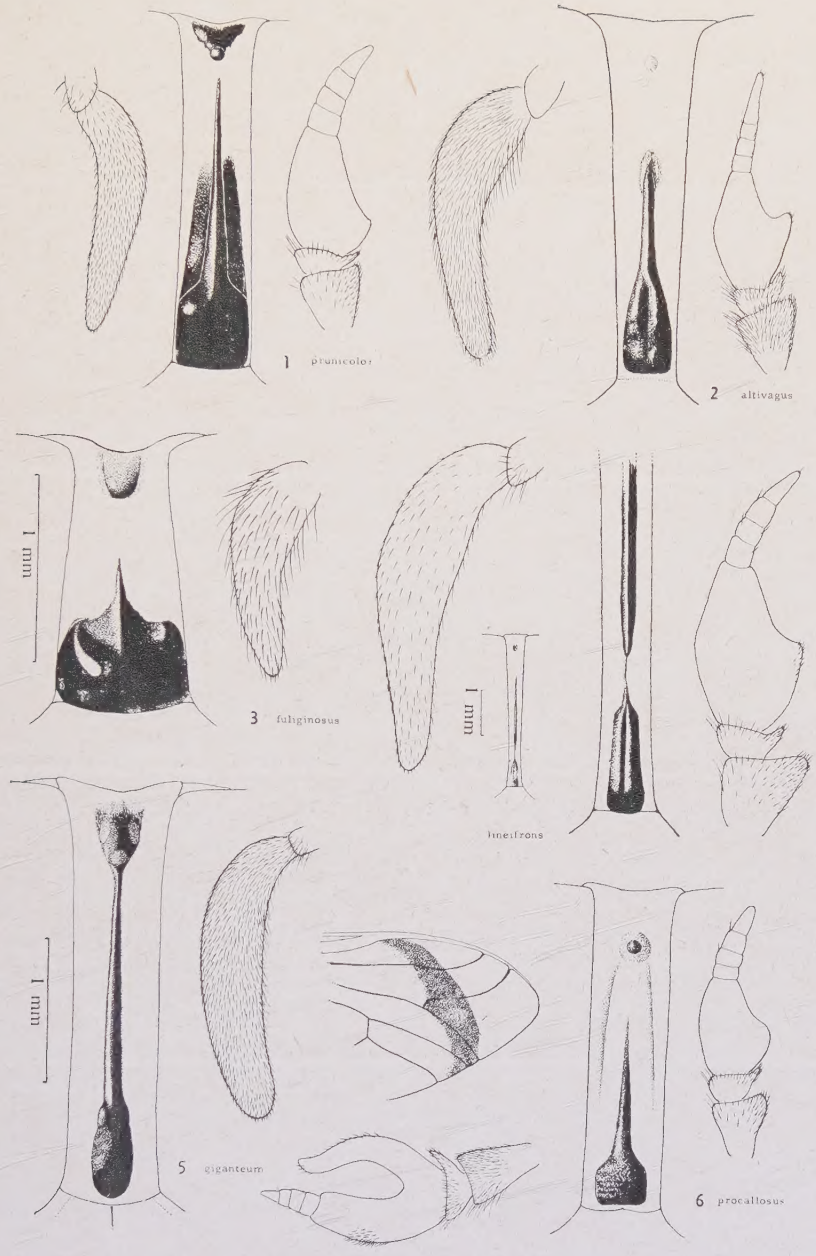
Fig. 3 — Frons and palpus of *Melanotabanus fuliginosus* Lutz, holotype.

Fig. 4 — Frons, antenna and palpus of *Tabanus lineifrons* Lutz, frons from lectotype, antenna and palpus from paratype. The small figure of frons to show proportion, the large to show detail of callus.

Fig. 5 — *Stibasoma giganteum* (Lutz), frons, antenna, palpus and wing tip of a homotype from Villa Braga, Tapajós river, XII-1919, S.M. Klages coll. The whole wing is black proximal to the distal margin of the band shown.

Fig. 6 — *Tabanus procallosus* Lutz, frons and antenna, lectotype. The palpus is as in *T. prunicolor*, the subcallus wholly shiny yellow.

Mem. Inst. Oswaldo Cruz
59(2): 185-250 — Jul., 1961



FAIRCHILD: The Adolpho Lutz Collection of Tabanidae. I.

MEMÓRIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ — Publicação periódica editada desde 1909 em tomos constituídos de um a vários fascículos, em geral um só tomo por ano, destinada à divulgação de trabalhos de pesquisa original elaborados por membros do corpo científico do Instituto Oswaldo Cruz, excepcionalmente incluindo colaboração de autores estranhos à instituição.

Para permuta e correspondência:

Caixa Postal 926
Rio de Janeiro, Guanabara
Brasil

REDATOR-SECRETÁRIO DAS PUBLICAÇÕES
Herman Lent

SUMÁRIO

Págs.

ARAGÃO, HENRIQUE & FONSECA, FLAVIO DA — Notas de Ixodologia. VIII. Lista e chave para os representantes da fauna ixodológica brasileira (Com 27 estampas) 115-130

ARAGÃO, HENRIQUE & FONSECA, FLAVIO DA — Notas de Ixodologia. IX. O complexo *ovale* do gênero *Amblyomma* (Com 4 estampas) ... 131-148

BARTH, RUDOLF — Observações histológicas na musculatura de *Phlebotomus renei* e *P. longipalpis* (Com 21 figuras no texto) .. 149-162

GUIMARÃES, JOSÉ HENRIQUE — Segunda contribuição ao conhecimento do gênero *Archytas* Jaennecke, 1867 (Diptera, Tachinidae) (Com 45 figuras no texto) 163-179

MACHADO FILHO, D. A. — Contribuição para o conhecimento do gênero *Corynosoma* Lühe, 1904 (Metacanthocephala, Palaeacanthocephala, Polymorphidae) (Com 10 figuras no texto) 181-184

FAIRCHILD, G. B. — The Adolpho Lutz Collection of Tabanidae (Diptera). I. The described genera and species, condition of the collection and selection of lectotypes (With 2 plates) 185-250